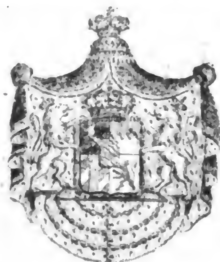




<36601477500017

Encyclopädisches
Wörterbuch
der
medicinischen Wissenschaften.

Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:

D. W. H. Busch, C. F. v. Gräfe,
E. Horn, H. F. Link, J. Müller, E. Osann.

Funfzehnter Band.

(Giftbaum — Heckinghausen.)

Berlin:
Verlag von Veit et Comp.

1837.

Verzeichnifs

der Herren Mitarbeiter mit der Namenschiffre:

Herr Dr. *d'Alton*, Professor zu Halle. d'A — n.
— — *v. Ammon*, Hofrath, Leibarzt und Professor zu Dresden. v. A — n.
— — *Balling*, Professor zu Würzburg. B — g.
— — *Bartels*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. B — ls.
— — *Beck*, Geheimerhofrath und Professor zu Freiburg. B — ck.
— — *Berndt*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Greifswald B — dt.
— — *Bischoff*, Professor zu Heidelberg. B — ff.
— — *Brandt*, Director des zoologischen Museums zu St. Petersburg Br — dt.
— — *von dem Busch*, pract. Arzte zu Bremen. B — sch.
— — *Casper*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. C — r.
— — *Fabini*, Professor zu Pesth. F — i.
— — *Fest*, Regimentsarzt zu Luxemburg. F — t.
— — *Fraenzel*, zu Wurzen. F — l.
— — *Froriep*, Professor zu Berlin. F — p.
— — *Geisler*, Regimentsarzt zu Lüben. Ge — r.
— — *E. Graefe*, Medicinalrath und Privatdocent zu Berlin. E. Gr — e.
— — *Grofsheim*, Regimentsarzt zu Berlin. G — m.
— — *Günther*, Medicinalrath zu Cöln. Gü — r.
— — *Hecker*, Professor zu Berlin. H — r.
— — *Hedenus*, pract Arzt zu Dresden. H — s.
— — *Henle*, zu Berlin. H — e.
— — *Hertwig*, Professor zu Berlin. He — g.
— — *Herzberg*, pract. Arzt zu Berlin. H — g.
— — *Heyfelder*, Medicinalrath zu Sigmaringen. H — der.
— — *Hohl*, Professor zu Halle. H — l.
— — *Hüter*, Professor zu Marburg. Hü — r.
— — *Hufeland*, Hofrath und Professor zu Berlin. Hu — d.
— — *Jäger*, Professor zu Erlangen. Jä — r.
— — *Klose*, Professor zu Breslau. Kl — e.
— — *v. Köhrig*, Leibarzt zu Stollberg. v. K — ng.
— — *Kreysig*, Hofrath und Leibarzt zu Dresden. K — g.
— — *Krombholz*, Professor zu Prag. Kr — lz.
— — *R. Marchand* zu Berlin. R. M — d.
— — *Michaelis*, pract. Arzt zu Berlin. M — lis.

Herr Dr. *Naumann*, Professor zu Bonn. Na — n.
— — *Neumann*, Regierungsrath zu Aachen. Ne — n.
— — *Phoebus*, Privatdocent zu Berlin. Ph — s.
— — *Pockels*, Generalstaabsarzt zu Braunschweig. P — s.
— — *Purkinje*, Professor zu Breslau. P — e.
— *Ratzeburg*, Professor zu Neustadt-Eberswalde. R — g.
— — *v. Schlechtendal*, Professor zu Halle. v. Sch — l.
— — *Schlemm*, Professor zu Berlin. S — m.
— — *Schwann*, zu Berlin. Sch — n.
— — *Seifert*, Professor zu Greifswalde. S — rt.
— — *Seiler*, Hofrath und Director zu Dresden. S — r.
— — *Siebenhaar*, pract. Arzt zu Dresden. Si — r.
— — *Ed. v. Siebold*, Professor zu Göttingen. Ed. v. S — d.
— — *Simonson*, pract. Arzt zu Berlin. S — n.
— — *Stannius*, pract. Arzt zu Berlin. St — s.
— — *Staub*, Physicus zu Bamberg. S — b.
— — *Tott*, pract. Arzte zu Rybnik. T — tt.
— — *Troschel*, Privatdocent zu Berlin. T — l.
— — *Ullmann*, Professor zu Marburg. Ull — n.
— — *Ulsamer*, Professor zu Landshut, U — r.
— — *Valentin*, Professor zu Bern. V — n.
— — *Vetter*, pract. Arzt zu Berlin. V — r.
— — *Wagner*, Geheimermedicinalrath u. Professor zu Berlin. Wg—r.
— — *C. Windischmann*, Professor zu Löwen. C. W — n.

Die Chiffren: B — h., v. G., H — rn., L — k., J. M — r. und O — n. zeigen die Namen der Herausgeber.

G.

GIFTBAUM. S. Rhus.

GIFTHAHNENFUSS. S. Ranunculus.

GIFTHEIL, deutsche Benennung von Aconitum Anthora s. d. Art.

GIFTLATTICH. S. Lactuca.

GIFTMEHL, Benennung der Arsenikblume oder der durch die erste Sublimation gewonnenen noch grauen arsenichten Säure, s. Arsenik.

GIFTWURZEL. S. Dorstenia.

GIGARTINA. S. Sphaerococcus.

GILEADBALSAM. Auch eine Benennung des Mekka balsam s. Balsamodendrum.

GILLA THEOPHRASTI. s. Vitrioli. S. Zink.

GILLENIA. Diese von *Mönch* aufgestellte Pflanzengattung rechnete *Linné* zur Gattung Spiraea (Familie der Rosaceae — Icosandria Polygynia Lin.) von welcher sie sich unterscheidet, durch den röhrigen nach oben verengten Kelch, mit fünf schmalen etwas ungleichen Blumenblättern und 10 bis 15 eingeschlossenen Staubgefäfsen, durch die 5fächrige Kapsel, mit 2saamigen Fächern und endlich durch die gedrückten Blätter. Nur zwei Arten enthält diese Gattung, beide ausdauernd mit weifsen Blumen, beide in Nordamerika einheimisch, wo deren Wurzeln medicinisch gebraucht werden.

1) *G. trifoliata Mönch* (Spiraea Lin.), die Nebenblätter linealisch, zugespitzt, ganz. Wächst in schattigen Bergwäldern von Canada bis Florida, besonders an etwas feuch-

ten Stellen. Ist 2 — 3 F. hoch, Stengel und Kelche sind meist roth gefärbt, die Blättchen sind lanzettlich, gesägt; die Wurzel besteht aus zahlreichen langen und dünnen braunen Wurzelfasern, von denen einige eine Strecke lang fast perlschnurförmig-knotig sind, welche sämmtlich von einem kurzen und dicken knollenartigen Wurzelstock ausgehen. Diese Wurzel, welche in das Dispensatorium der nordamerikanischen Freistaaten aufgenommen ist, wird im September gesammelt und als ein mildes und doch sicheres, Brechen erregendes Mittel angewendet; besonders soll die Rindensubstanz sich wirksam erweisen; 30 Gr. der pulverisirten Wurzel sind die Dosis für einen Erwachsenen. Man legt der Wurzel auch zugleich eine tonische Wirkung bei, weshalb man sie gern bei Wechselfiebern anwendet, doch bezweifeln dies andere, und halten sie überhaupt für unsicher. ***Bigelow*** (Amer. Med. Bat. III. p. 13 t. 41) giebt als die wirksamen Bestandtheile der Wurzel bitteren Extractivstoff und Harz an. (***Barton*** Veg. Mat. med. I. p. 65 t. 5, ***Göbel*** pharm. Waarenk. II. t. 13, Journ. d. pharm. 1832.)

2) ***G. stipulacea Nuttall.*** Eine der vorigen sehr ähnliche und früher mit ihr verwechselte Art, welche an ähnlichen Orten wie jene, aber nur in den westlichen Staaten, vom Ohio bis nach Louisiana, wächst und sich durch buschigern Wuchs, tiefer und unregelmäfsiger gesägte, zuweilen selbst fiederspaltige Blättchen, durch breit-eyförmige, eingeschnittengesägte Nebenblätter und kleinere Blumen unterscheidet. Die Wurzel soll ganz wie bei der anderen sein und gleiche Eigenschaften besitzen oder selbst noch kräftiger als jene wirken. (***S. Barton*** Veg. Mat. Med. I. p. 71. t. 6.)

v. Schl — l.

GIMBIMAT'SCHES BAND. S. Schenkelring.

GINGIBRACHIUM, von *gingiva* und *bracchium*. So nannte der niederländische Arzt ***Snoy*** den Scorbut, wenn derselbe nicht allein das Zahnfleisch, sondern auch die Arme ergriff, und ***Gingipedium***, wenn die Füfse dabei mit betheiligt wurden.

E. Gr — e.

GINGIDIUM (γιγγίδιον). Der Name einer Art von Doldengewächs beim Dioskorides und Plinius, welchen man auf sehr verschiedene Pflanzen dieser Familie bezogen hat, namentlich auf den Kerbel (Cerefolium sativum); auf Daucus

Gingidium (s. d. Art. Daucus); auf Amni Visnaga (s. d. Art. Dentiscalpium); auf Tordylium syriacum und auf Artedia squamata, ohne dafs irgend eine dieser Annahmen eine gröfsere Gewifsheit darböte. v. Schl — l.

GINGIVAE SPONGIOSAE. Eine schwammige Anschwellung des ganzen Zahnfleisches; dieses erscheint dunkler gefärbt als im gesunden Zustande und blutet sehr leicht. Man mufs diesen Zustand nicht mit der Epulis verwechseln, welche eine umschriebene Geschwulst bildet und von der weiter unten die Rede sein wird.

Das schwammige Zahnfleisch ist hauptsächlich Folge des Scorbuts und des Gebrauchs des Mercurs, kömmt aber auch bei scrophulösen und solchen Individuen vor, welche sich reizender Zahnpulver und harter Zahnbürsten bedienen, und ist in prognostischer Hinsicht kein bedeutendes Uebel; es verschwindet mit dem Aufhören der allgemeinen Krankheit deren Folge es ist und mit dem Aufgehobensein der übrigen Ursachen, die dasselbe erzeugen; daher wenden wir Antiscorbutica, Antiscrophulosa, Antimercurialia innerlich an, lassen dem Kranken statt der harten, weiche Zahnbürsten, statt der reizenden, sanftere und stärkende Zahnpulver gebrauchen, wie z. B. China mit Kohlenpulver. Was nun die topischen Mittel betrifft, so sind hier Adstringentia und Acida indicirt. S. Scorbutisches Zahnfleisch. — v. ***Klein*** empfiehlt dagegen das blofse Kauen der Ratanhia-Wurzel (Abhandl. üb. d. Ratanhia Stuttgart 1818); ***Brown*** gebrauchte mit Nutzen das salpetersaure Silber (***Froriep's*** Notizen Bd. 21. p. 249. 1828), und ***Schmidt*** das Salbeiöl (***Harlefs*** rhein. westphäl. Jahrb. Bd. 11. St. 1. pag. 76.)

Die Epulis, von ἐπί auf und οὖλον das Zahnfleisch, ***Excrescentia gingivae***, Zahnfleischgewächs, ist eine Geschwulst des Zahnfleisches, welche in verschiedenen Formen vorkömmt, als eine kleine, röthliche, ungleiche Erhabenheit anfängt, eine bedeutende Gröfse erreichen kann, bald mehr bald weniger schmerzhaft ist, in Entzündung, Eiterung übergehen kann, bald rund, hervorspringend, mit gestielter, bald mit platter Basis in grofser Oberfläche und häufiger am obern Kiefer vorkömmt als am untern. Wird die Epulis sehr grofs, Pflaumengrofs, dann beeinträchtigt sie das Kauen, das Sprechen, bewirkt Anschwellung der Submaxillardrüsen und giebt Ver-

anlassung zu cancrösen Affectionen der Kieferknochen; geht sie in Eiterung über, so wird dadurch ein unausstehlicher Geruch verbreitet.

Was die Aetiologie und Prognose der Epulis betrifft, so werden wir diese bei den einzelnen Arten dieser Krankheit berühren. Sie sind nämlich folgende:

1) Weiche, schwammige, schmerzhafte, fungöse, sehr lokkere Epulis, welche eine eitrig blutige Flüssigkeit ausschwitzt und die eine gewöhnliche Folge von Caries oder Necrosis der Zahnwurzel oder des Alveolarrandes ist. Oft verschwindet sie gleich nach Entfernung des krankhaften Zahnes und nach Beseitigung der Caries und Necrosis des Zahnfächerrandes; sonst entfernt man sie mittelst einer *Cowper*'schen Scheere oder eines Bistouri's, verordnet darauf adstringirende Mundwasser zur Stillung der Blutung, die manchmal sehr hartnäckig ist.

2) Feste, hellrothe, elastische Epulis, welche sich leicht zusammendrücken läfst, pulsirt und nur dann hellrothes, arterielles Blut von sich giebt, wenn man in dieselbe Einschnitte macht; sie ist von der Membran des Zahnfleisches bedeckt, und hat die Natur der erectilen Geschwülste. Ihre Genesis ist dunkel, doch sah man sie nach einer Contusion entstehen. Diese Art der Epulis kann sicher durch operative Eingriffe beseitigt werden; hat sie eine breite Basis, so schneidet man sie mittelst einer Scheere oder eines Bistouri's knapp an der Basis ab, und cauterisirt die Fläche, an welcher sie safs, mit dem Glüheisen, was auch dann geschehen mufs, wenn die Epulis durch Abbinden entfernt wurde.

3) Harte, knorplichte, leicht blutende, beulenförmige Epulis, welche bald ein weifsliches, bald ein violettes Ansehen hat, bald mehr bald weniger schmerzhaft ist, und Neigung hat, in Krebs überzugehen (S. Cancer), und daher keine gute Prognose abgiebt. Diese Art der Epulis mufs sofort entfernt werden, da sie nicht allein cancröse Affectionen des Zahnfleisches, sondern auch der Kinnlade zur Folge haben kann. Ihre Entfernung geschieht durch Excision, worauf man die Fläche, auf der sie safs, kräftig mit dem Glüheisen berühren mufs, welches zu wiederholen ist, sofern die Wundfläche unrein erscheint.

Die Nachbehandlung ist wie bei der vorigen Art; sind

allgemeine Dyscrasien vorhanden, so werden diese nach ihrer Art behandelt.

4) Sclerosarcoma ist ein kleiner, weifslicher, knorplichter Auswuchs, welcher durch dyscratische Ursachen entsteht, vorzüglich bei Syphilis, Scorbut, Rheumatismus etc. und meist mit dem Aufhören dieser Dyscrasieen verschwindet, und im entgegengesetzten Falle, durch Wegschneiden am besten entfernt wird.

Nicht zu verwechseln sind die hier abgehandelten Affectionen des Zahnfleisches mit der Entzündungsgeschwulst desselben. S. Parulis.

Litt. *Schellhammer* de epulide et parulide Jen. 1692. — *Jourdain* Abhandlung über d. chir. Krankh. des Mundes. Nürnberg 1781. Thl. 1. p. 226. und Thl. 2. p. 399. — *Zang* darstell. blut. Heilk. Operat. Thl. 2. p. 418. E. Gr — e.

GINGLYMUS. S. Gelenk.

GINSEL. S. Ajuga.

GINSENG. S. Panax.

GINSTER. S. Genista.

GLABELLA. S. Os frontis.

GLACIES. S. Eis.

GLACIES MARIAE. S. Kalk.

GLADIOLUS (Siegwurz, Schwertel). Eine Pflanzengattung aus der Familie der Irideae, im *Linné*'schen System in der Triandria Monogynia stehend. Ihre im mittlern und südlichern Europa wachsende Arten haben schwerdtförmige am Grunde scheidige Blätter, rothe oder weifse Blumen, welche in einer oft einseitswendigen Traube an der Spitze des beblätterten Stengels stehen und von 2klappigen lanzettlichen Scheiden eine jede unterstützt werden; die 6theilige, allmählig trichterig sich erweiternde Blüthenhülle ist fast 2lippig und enthält aufwärts gebogene Geschlechtstheile; die Staubbeutel sind pfeilförmig, die Kapsel ist unterständig 3seitig, 3klappig, vielsaamig. Alle haben eine zwiebelartige nasse, von trocknen zum Theil genetzten Häuten umgebene, süfslich schmeckende, schwach veilchenartig riechende Knolle, welche als *Radix Victorialis rotundae* (Allermannsharnisch) als wundheilendes und Zauber lösendes Mittel in Gebrauch war. Sie werden ohne Unterschied der erst in neuerer Zeit unterschiedenen Arten wie Gl. communis L., imbricatus L., Bouchianus Schldl., segetum Kar. und andere gebraucht; die letzte

war, auch schon den *Dioscorides* als ein Heilmittel bekannt welches aber auch nach *Theophrast's* Zeugnifs, seines grofsen Stärkemehlgehalts wegen, mit unter das Mehl gemengt und zu Brod verbacken wurde. Man bereitete sonst auch durch Maceration ein Oel aus diesen Knollen, welche einen Bestandtheil mehrerer Arzeneimittel ausmachten, jetzt aber aufser Gebrauch sind. v. Schl — l.

GLADIOLUS FOETIDUS. S. Iris.

GLAMA, gleichbedeutend mit Augenbutter. S. d. A.

GLANDEBALAE, synon. von Achselgrubenhaare.

GLANDES. S. Quercus.

GLANDULA. S. Drüsen.

GLANDULA LACRYMALIS. S. Thränendrüse.

GLANDULA PAROTIS. S. Parotis.

GLANDULA PINEALIS. S. Encephalon.

GLANDULA PITUITARIA. S. Encephalon.

GLANDULA SUBLINGUALIS. S. Speicheldrüsen.

GLANDULA SUBMAXILLARIS. S. Speicheldrüsen.

GLANDULA THYMUS. S. Thymus.

GLANDULA THYREOIDEA. S. Schilddrüse.

GLANDULAE AGGREGATAE. Haufenweise verbundene Drüsen mit besonderen Ausführungsgängen.

GLANDULAE AGMINATAE. Haufenweise verbundene Drüsen, mit besonderen Ausführungsgängen.

GLANDULAE AXILLARES. S. Achseldrüsen.

GLANDULAE BRONCHIALES. S. pulmonales, die Bronchialdrüsen, die Luftröhrendrüsen. Sie gehören zu den Lymphdrüsen und nehmen die lymphatischen Gefäfse der Lungen und zum Theil die grofsen Gefäfsstämme der Brusthöhle auf. Sie liegen im Umfange der Luftröhrenäste und deren gröfseren Zweigen, so dafs einige zwischen den Lungenlappen, oder von Lungensubstanz schon bedeckt angetroffen werden, Ihre Gröfse und Anzahl ist verschieden; die gröfssten liegen an den Luftröhrenästen und besonders in den Theilungswinkeln der Luftröhre, wo zuweilen eine die Länge eines halben Zolles hat. In der Jugend, besonders bei Kindern ist die Farbe dieser Drüsen röthlich, späterhin, besonders im Alter braun oder schwarz gefleckt, oder ganz schwarz. Die verschiedene Färbung derselben scheint mit der Färbung und dem Gesundheitszustande der Lungen in Beziehung zu stehen. Sehr oft sind diese Drüsen sowohl bei

Kindern als bei Erwachsenen stark angeschwollen, verhärtet und verknöchert, wodurch zuweilen, wie ich mehrmals selbst beobachtet habe, der Nervus vagus und die Vena azygos sehr zusammengedrückt und gezerrt werden, indem sie fest an den entarteten Gewebe adhäriren. Zuweilen vereitern die krank haft entarteten Bronchialdrüsen und bahnen einen künstlichen Weg in die Luftröhrenäste, wodurch aus ihnen blutiger Eiter, sogar Knochenstücke in die Luftröhre gelangen und beim Husten ausgeworfen werden (*Cruikschank's* Geschichte und Beschreibung der Saugadern, aus dem Englischen von *Ludwig*. 1789. Bd. I. p. 124). Diese Drüsen können auch scirrhös werden, wodurch dann die Respiration bis zur Erstickung durch Zusammendrücken der Bronchien kann beeinträchtigt werden. S — m.

GLANDULAE BRUNNII. S. Darmkanal.

GLANDULAE BUCCALES, die Schleimdrüsen der Backe. Sie liegen theils an der Schleimhaut, theils zwischen den Fasern und nach aufsen an den Fasern des Backenmuskels, sind linsenförmig und öffnen sich mit einfachen Ausführungsgängen nach der innern Oberfläche der Backe. Die in der Gegend des letzten Backenzahnes liegenden sind in zwei oder drei Haufen zusammengedrängt, und werden Glandulae molares genannt. S — m.

GLANDULAE. S. cryptae ceruminosae, die Ohrenschmalzdrüsen. Sie gehören zu den einfachen Balgdrüsen, und liegen dicht nebeneinander in der Haut des Gehörganges, von dem Anfange des knorpeligen Theils desselben bis fast zum Ende des knöchernen herab, sind wie die andern Hautdrüsen kleine Bälge, die an den Härchen des Gehörganges sich öffnen. Sehr deutlich werden ihre Oeffnungen, wenn ein Gehörgang eine Zeit lang in Weingeist gelegen hat. Sie sondern ein klebriges, gelbliches, bitteres Secret ob, das Ohrenschmalz (*Cerumen aurium*) genannt wird, wodurch der Gehörgang und die Härchen desselben feucht erhalten und das Eindringen von Insecten u. s. w. abgewendet wird. Nach *Krause* (Handbuch der Anatomie Bd. I. Abtheilung 2. Seite 378) besteht das Ohrenschmalz aus einem butterartigen Fett und aus Eiweifs in Verbindung mit einer eigenthümlichen Materie; aus einem gelben bitteren Alkoholextract mit milchsaurem Alkali und Kalk, und einem wässerigen Extracte.

S — m.

GLANDULAE CERVICALES. S. Glandulae jugulares S — m.

GLANDULAE COMPOSITAE. S. Drüsen.

GLANDULAE CONGLOMERATAE. S. Drüsen.

GLANDULAE COWPERI. Siehe Geschlechtstheile, männliche.

GLANDULAE HAVERSII, die Haverschen Drüsen der Gelenke (*Clopton Havers*, osteologia nova. Francofurti 1692. p. 210). Mit diesem Namen belegt man das Fett, welches an und in den Gelenken dicht unter der hintern Synovialhaut in Gruben, oder in Falten derselben liegt, die in die Gelenke hinein ragen und zuweilen gezackt, hahnenkammähnlich sind. Mit Recht haben schon *Sömmerring* und *Meckel* die drüsigte Structur desselben, die *Havers* darin entdeckt haben will, abgeleugnet, denn obgleich es wegen seines Gefäfsreichthums wohl einen Einflufs auf Vermehrung der Absonderung der Gelenkschmiere hat, so kann sie ihm doch nicht allein zugeschrieben werden, da auch Gelenke, an deren Umfange dieses Fett mangelt, von Gelenkschmiere befeuchtet sind. Vergl. d. Art. Band. S — m.

GLANDULAE ILIACAE, Darmbeindrüsen. Die Lymphdrüsen des Darmbeins sind schon von *Haller* in innere uud äufsere getheilt. Die äufseren, sechs, acht bis zehn, oder auch wohl mehr, liegen auf jeder Seite unter und neben der Art. iliaca externa und der sie begleitenden gleichnamigen Vene. *Cruikshank* (Bei *Ludwig* Bd. I. S. 118) erinnert sich keines Beispiels, dafs diese Drüsen jemals venerische Geschwülste gebildet hätten, obgleich sie sich unten an die Leistendrüsen anreihen. Die Zahl der inneren Lymphdrüsen des Darmbeins ist gewöhnlich gröfser als die der äufseren. Sie liegen an jeder Seitenwand des Beckens längs der Vasa hypogastrica. S — m.

GLANDULAE INGUINALES. S. Leistendrüsen.

GLANDULAE JUGULARES. S. concatenatae, s. cervicales, die Lymphdrüsen des Halses. Sie liegen auf jeder Seite des Halses in zwei Schichten, einer oberflächlichen und tiefen. Die Drüsen der oberflächlichen Schicht liegen von dem Hautmuskel des Halses bedeckt längs der äufseren Hals vene herab; sie sind klein, rundlich, liegen nicht an bestim ten Stellen, und ihre Anzahl ist meistens gering. Zwei kleine

Drüsen, die sich hinter und über dem Zitzenfortsatze des Schläfenbeins befinden, kann man diesen oberflächlichen Halsdrüsen zuzählen. Die Drüsen der tieferen Schicht sind gröfser und weit zahlreicher. Sie liegen in der Umgegend der inneren Halsvene und der Kopfpulsader, und werden von dem Sternocleidomastoideus und der tiefern Halsaponeurose bedeckt, und erstrecken sich von der Höhlung zwischen dem Kieferwirbel und dem Zitzenfortsatze an bis zu der Brusthöhle herab. Unten am Halse, in dem dreieckigen Raume über dem Schlüsselbeine, zwischen dem M. sternocleidomastoideus und dem M. cucullaris, liegen noch einige kleine Drüsen im lockeren Zellgewebe neben den queren Nacken- und Schultergefäfsen, die sich zuweilen an die Achseldrüsen anreihen. Auch finden sich zwei bis drei kleine Drüsen neben dem Kehlkopfe und dem Zungenbeine, zuweilen auch eine tiefer in der Kehlgrube. Ebenso liegen einige zwischen der Luft- und Speiseröhre, von denen *Burns* (Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes und Halses, aus dem Englischen von *Dohlhoff*, Halle 1821 S. 68) bemerkt, dafs sie bei ihrer Anschwellung sehr beschwerliche Symptome beim Schlingen hervorbringen. Am hintern Theile des Halses oder dem Nacken sind die Lymphdrüsen sehr klein und unbeständig. In der Scrophelkrankheit und bei andern Krankheiten am Kopfe, besonders bei Geschwüren in den Hautbedeckungen desselben schwellen die Halsdrüsen oft sehr stark an, und üben dann einen nachtheiligen Druck, sowohl auf die grofsen Gefäfse als Nervenstämme aus, da die tiefern, von der Halsaponeurose eingeschlossen, nach aufsen nicht hervortreten können. S — m.

GLANDULAE LABIALES, die Schleimdrüsen der Lippen. Sie sind sehr zahlreich, liegen fast nebeneinander zwischen der Schleimhaut und den Muskeln der Lippen, haben eine linsenförmige Gestalt, sind auf der Oberfläche uneben, wie aus kleinen Acinis zusammengesetzt, und münden mit kurzen Gängen an der inneren Oberfläche der Lippen aus.

S — m.

GLANDULAE LUMBARES, die lymphatischen Lendendrüsen. Ihre Zahl ist sehr ansehnlich; sie liegen, durch lymphatische Gefäfse zu Geflechten verbunden, vor den Lendenwirbeln, umgeben daselbst vorn und seitlich die beiden gro-

ſsen Gefäſsstämme, die Unterleibsaorta und die aufsteigende Hohlader. Sie nehmen die Lymphgefäſse des Darmkanals, der unteren Extremitäten, des Beckens u. s. w. auf, lassen hierauf die Lymphgefäſse wieder hervortreten, durch deren Vereinigung in der Gegend des zweiten und dritten Lendenwirbels der Anfang des Milchbrustganges gebildet wird. *Cruikshank* (bei *Ludwig* Bd. I. S. 120) hat diese Drüsen in krebshaften Krankheiten der Testikel und Eierstöcke angeschwollen gefunden, und in einem Falle, wo der Hoden ausgerottet war, bis zu der Gröſse eines kleinen Kinderkopfes vergröſsert. Ich selbst habe bei einem Manne, der nach der Ausrottung eines krebshaften Hoden gestorben war, diese Drüsen, so wie auch die, welche im hintern Mittelwandraume neben dem Milchbrustgange liegen, zu knotigen, groſsen, harten Geschwülsten entartet gefunden, wodurch, wie es den Anschein hatte, der Milchbrustgang sehr gedrückt worden war.

S — m.

GLANDULAE LYMPHATICAE. S. Lymphdrüsen.

GLANDULAE MEIBOMII. S. Augenlider.

GLANDULAE MESENTERICAE. S. Mesenterialdrüsen.

GLANDULAE ODORIFERAE PRAEPUTII. S. Eichel und Geschlechtstheile.

GLANDULAE PACCHIONI. S. Pacchionische Drüsen.

GLANDULAE PEYERI. S. Darmkanal.

GLANDULAE POPLITEAE, die lymphatischen Drüsen der Kniekehle. Es finden sich daselbst selten mehr als drei kleine Drüsen, die tief im Fette verborgen neben den Kniekehlengefäſsen liegen. Zuweilen hat man noch eine kleine Drüse an der vorderen Fläche des Unterschenkels, zwischen dem Schien- und Wadenbeine gefunden. Diese Drüsen schwellen bei Geschwüren der Haut des Fuſses und der Wade an. S — m.

GLANDULAE SACRALES, die Lymphdrüsen des Heiligbeins. Sie liegen im Gekröse des Mastdarms und sind mit den inneren Darmbeindrüsen und den Drüsen des Grimmdarmgekröses verbunden. *Cruikshauk* (bei *Ludwig* Bd. I. S. 119) erwähnt eines Falles, wo diese Drüsen so anschwollen, daſs sie fast ganz die Darmentleerung durch den Mastdarm hintertrieben, wobei der Kranke abzehrte und starb.

S — m.

GLANDULAE SALIVALES. S. Speicheldrüsen.

GLANDULAE SEBACEAE. Cryptae sebaceae, Talgdrüsen sind die Absonderungsorgane des Hauttalges oder der Hautschmiere (*sebum cutis*). Sie wurden erst in neuerer Zeit Gegenstand einer genauen Untersuchung, um welche sich ***Eichhorn***, ***E. H. Weber***, ***Purkinje*** und ***Wendt***, ***Breschet*** und ***Roussel de Vauzème*** und ***Gurlt*** Verdienste erworben haben. Sie kommen mit Ausnahme der Hohlhand und Fufssohle auf der ganzen Haut vor und stehen, wo Haare sind, immer mit den Haarsäckchen in Verbindung, so dafs nach ***Gurlt*** nie Haare ohne Talgdrüsen, wohl aber Talgdrüsen ohne Haare vorkommen. Sie liegen sehr oberflächlich in der Lederhaut, während die Haarsäckchen und Schweifsdrüsen tiefer in derselben und selbst unter der Lederhaut sich befinden. Sie sind bei verschiedenen Thieren sowohl als bei demselben Individuum an verschiedenen Stellen von verschiedener Form und Gröfse am deutlichsten und stärksten sind sie beim Fötus und bei Erwachsenen an den Stellen, wo die Haut häufig mit Flüssigkeiten in Berührung kommt, um den Mund, After u. s. w. Wenn man von einem (am besten nach ***Purkinje's*** Methode, vorher in einer starken Auflösung von Kali carbonicum erhärteten) Stückchen Haut in der Richtung der Haare (also schief) eine sehr dünne Lamelle mit einem scharfen Messer abschneidet, so sieht man sie gewöhnlich selbst mit unbewaffnetem Auge als kleine gelblich weifse Körperchen ungefähr von der Gröfse eines Sandkorns dicht neben den Haaren. Unter dem Mikroskop erscheinen sie oval und nach ***Gurlt*** einer Traube nicht unähnlich. Derselbe hat gefunden, dafs sie aus kleinen Bläschen oder Körnchen (*acini*) bestehen, welche durchsichtig sind, wenn sie kein Hauttalg enthalten. Die Ausführungsgänge der acini vereinigen sich entweder so, dafs sie zuletzt nur einen Gang bilden, welcher in den Haarbalg mündet, und dies ist namentlich mit den kleinen Drüsen der Fall, oder bei den gröfsern Drüsen gehn mehrere Gänge oft 4 — 6 in den Haarbalg über. Durch gelindes Pressen des Stückchens unter dem Mikroskop kann man das Heraustreten des Talges aus der Drüse in den Haarbalg bis zur Oberfläche der Haut, wo es neben dem Haare herauskommt beobachten. Eine Talgdrüse kommt nach ***Gurlt*** bei jedem Haar vor. Gewöhnlich sind ihrer zwei

Wo die Haare fehlen und doch Talgdrüsen vorkommen z. B. an der Vorhaut und Eichel des Menschen mündet der gemeinschaftliche Ausführungsgang unmittelbar auf der Oberhaut. Die Talgdrüsen dienen zur Absonderung des Hauttalges, wodurch sowohl die Haare als die Oberhaut eingeölt werden.

Zu vergl.: *Eichhorn* in *Meckel's* Archiv 1826 S. 405 ff. *E. H. Weber* ebendaselbst 1827 S. 198 ff. *Wendt* de epidermide humana. Diss. inaugur. *Vratislav.* 1833. *Breschet* nnd *Roussel de Vauzème* in Annales des sciences natur. Tom. II. Sept. Oct. Dec. 1834 *Gurlt* in *Müller's* Archiv 1835 S. 398 ff.

S . . n.

GLANDULAE SIMPLICES. S. Drüsen.

GLANDULAE SUPRARENALES. S. Nebennieren.

GLANDULOSA TELA. S. Drüsen.

GLANS botan. S. Quercus.

GLANS anatom. S. Eichel.

GLAS (*vitrum*) ist eine durch Schmelzung entstandene. mehr oder weniger durchsichtige, auf dem Bruche muschlige, schmelzbare Masse, welche aus sehr verschiedenen Stoffen hervorgegangen sein kann. Gewöhnlich bezeichnet man nur die durch Zusammenschmelzen von Kieselerde mit Kali oder Natron entstandene Masse mit der Benennung Glas, von welchen man in Bezug auf Güte und Farbe, je nach den dazu genommenen Materialien und Zusätzen sehr verschiedene Arten hat. Man bedient sich der gläsernen Geschirre theils zur Aufbewahrung flüssiger Droguen, theils zur Verabreichung der flüssigen Arzeneimittel.

v. Schl — l.

GLASERI FISSURA. S. Schläfenbein.

GLASFEUCHTIGKEIT. S. Augapfel.

GLASHAUT. S. Augapfel.

GLASHAUTENTZUENDUNG. S. Hyaloideitis.

GLASHÜTTEN. Das Bad zu Glashütten oder Skleno liegt in der Barser Gespannschaft in Ungarn, drei Stunden von Kremnitz, zwei Stunden von Schemnitz entfernt; der hier entspringenden Mineralquellen gedenken schon *Tullius* und *Belius*.

Zu unterscheiden sind folgende Bäder: 1) Das Herrenbad. 2) Das Prinzenbad. 3) Das Kaiserbad. 4) Das für Arme bestimmte Zipserbad. 5) Das Schwitzbad

in einer im Tuffsteine befindlichen Höhle, und 6) das, mit einem Schwitzbade versehene, gemeine Bad. — Die einzelnen Badehäuser enthalten zugleich Wohnungen für Kurgäste.

Die zahl- und wasserreichen Mineralquellen zu Glashütten entspringen wahrscheinlich einen gemeinsamen Wasserheerd, und unterscheiden sich nur durch ihre Temperatur (16 — 44, 6° R.) und das quantitative Verhältnifs ihrer festen Bestandtheile. Das Wasser ist geruch- und fast geschmacklos. Nach der chemischen Analyse von *Wehrle* enthalten in sechszehn Unzen Wasser:

1) Die Mineralquellen hinter dem Pfarrhofe, (von 44,6° R., 1,023 spec. Gew.).

Salzsaure Talkerde . . .	0,081	Gran.
Schwefelsaure Kalkerde . .	4,612	-
Schwefelsaure Talkerde . .	14,374	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,570	-
Kieselerde	0,091	-
Extractivstoff	0,042	-
	19,800	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

2) Die Mineralquellen unter dem Kreuze (von 41,5° R., 1,053 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde . . .	0,089	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	5,024	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	20,288	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,805	-
Kieselerde	0,125	-
Extraktivstoff	0,046	-
	26,377	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

3) Die Mineralquelle im Chirurgusgarten (von 42,0° R., 1,022 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde	0,075	Gew.
Schwefelsaure Talkerde . . .	4,377	-
Schwefelsaure Kalkerde . . .	14,566	-
Kohlensaure Kalkerde . . .	0,461	-
Kieselerde	0,106	-
Extraktivstoff	0,040	-
	19,625	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

4) Die Mineralquelle an der Strafse (von 35,0° R., 1,022 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde . . .	0,090	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	5,212	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	12,087	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,488	-
Kieselerde	0,075	-
Extraktivstoff	0,048	-
	18,000	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

5) Die Mineralquelle im Schulmeistergarten (von 35,0° R., 1,022 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde . . .	0,082	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	4,971	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	14,193	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,411	-
Kieselerde	0,091	-
Extraktivstoff	0,052	-
	19,800	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

6) Die Mineralquelle im Zipserbade (von 37,0° R., 1,021 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde . . .	0,090	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	5,592	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	1,342	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,510	-
Kieselerde	0,140	-
Extraktivstoff	0,050	-
	7,724	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

7) Die Mineralquelle an der Spazier-Anlage (von 19,0° R., 1,009 spec. Gew.):

Salzsaure Talkerde . . .	0,070	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	3,910	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	7,405	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,150	-
Kieselerde	0,025	-
Extraktivstoff	0,040	-
	11,570	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

8) Die Mineralquelle am Bache:

Salzsaure Talkerde . . .	0,090	Gran.
Schwefelsaure Talkerde . .	5,242	-
Schwefelsaure Kalkerde . .	13,794	-
Kohlensaure Kalkerde . .	0,560	-
Kieselerde	0,085	-
Extraktivstoff	0,048	-
	19,819	Gran.
Kohlensaures Gas	0,100	Kub. Zoll.

J. v. Vering empfiehlt dieses Mineralwasser mit einem Zusatz von Karlsbadersalz als Surrogat für Karlsbaderwasser, und rühmt die Trink- und Badekur in Verbindung mit den hier befindlichen Schwitzbädern bei scrophulösen Leiden der Gebärmutter, der Lungen und des Gehörorgans.

Als stärkende Nachkur wird das, nur zwei kleine Stunden entfernte Bad von *Vichnye* benutzt.

Litt. *J. Tullii* epistolae itinerariae. 1700. Ep. V. p. 169. — *Belii* Hungariae antiquae et novae prodromus. 1723. — *E. Osann's* phys. med. Darstell. d. bekannt. Heilq. Bd. II. S. 250. — *J. v. Vering's* eigenthümliche Heilkraft verschiedener Mineralwässer. Zweite Auflage. 1836. S. 56. O — n.

GLASKÖRPER. S. Augapfel.

GLASKÖRPERAUFLÖSUNG. Die Ansichten über die Genesis dieser eigenthümlichen, höchst traurigen Krankheit des Glaskörpers, sind bis jetzt noch sehr verschieden; nach Einigen ist sie in Umwandlung des Glaskörpers in eine dünne, wäſsrige Feuchtigkeit begründet; nach Andern in einer sich allmählig entwickelnden Atrophie der feinen Zellen des Glaskörpers; noch Andere glauben, sie sei ein Ausgang der Entzündung oder sie entstehe in Gefolge eines Miſsverhältnisses zwischen der Resorption und Absorption des Glaskörpers. — Mit Recht haben sich die meisten Ophthalmologen für die Annahme entschieden, daſs bei der Synchysis eine Atrophie statt findet, da alle Erscheinungen mehr oder weniger darauf hindeuten.

Diagnose und Verlauf. Die Erscheinungen bei der Auflösung des Glaskörpers sind verschieden nach dem Grade der Krankheit. In dem ersten Grade derselben und so lange, als sie noch nicht vollendet ist, bemerken wir folgende Symptome: eine ungewöhnliche Vergröſserung der vorderen Augenkammer, zitternde Anregung der von der Cornea zurück-

gewiesenen Iris, vorzüglich bei Anregungen des Auges, die Augenkammern ziehen sich nur wenig zusammen, die Pupille ist verengt, erscheint winklicht, der Kranke ist schwachsichtig, presbyopisch, wohl auch ganz blind, der Bulbus läfst sich weicher wie gewöhnlich anfühlen; ging Iritis voraus, so bemerken wir Spuren davon in der hintern Kammer an der Iris, welche träge, starr, schwankend und zitternd ist; die Conjunctiva ist verdünnt, man erblickt durch sie die Chorioidea, sie ist oft varicös; und endlich befällt den Kranken Schwindel. So weit die Symptome des ersten Zeitraums der Glaskörperauflösung, welcher einige Zeit unverändert andauern kann; tritt jedoch ein neuer Anfall der Iritis oder eine andere Gelegenheitsursache ein, so geht die fragliche Krankheit schnell in Atrophie des Bulbus über; nicht selten geschieht dies aber auch ohne wahrnehmbare Ursachen. Wir bemerken bei diesem unglücklichen Uebergange, dafs sich die Cornea abzuplatten beginnt, dafs der Bulbus sehr weich wird, sich wie eine kleine dünne mit Wasser gefüllte Blase anfühlen läfst; drückt man auf den Bulbus, so erzeugt sich eine Grube, die aber mit dem Nachlafsen des Druckes wieder verlischt und wobei der Kranke keine Schmerzen empfindet; ferner erscheint uns die Linse wie cataractös, weich, käsigt, schmutzig weifs, wäfsrig, die vordere Augenkammer ist ganz aufgehoben, die Pupille zusammengezogen, der Glaskörper getrübt, braunröthlich, wasserdünn, die bläfslich aussehende Sclerotica und Conjunctiva lassen sich in eine Falte ohne Schmerzen für den Kranken aufheben, das Sehvermögen ist total verloren und das Auge wird atrophisch.

Aetiologie. Ophthalmieen, namentlich arthritische, syphilitische, vorzüglich syphilitische Iritis, übermäfsiger Mercurialgebrauch, Verletzungen der hintern Halbkugel des Bulbus, arthritische und syphilitische Dyscrasieen, plötzliche Unterdrückung der Krätze, können eine Auflösung des Glaskörpers hervorbringen.

Prognose. Sie ist im Allgemeinen nicht günstig; nur im ersten Zeitraume der besprochenen Krankheit ist Hoffnung da, bei zweckmäfsiger Behandlung, Verhütung aller nachtheiligen weiter unten erwähnten Einflüsse, das Uebel in diesem Grade zu erhalten, wobei sogar das Sehvermögen in so fern fortbestehen kann, als der Kranke nur an Presbyopie leidet. Ist

Ist jedoch die Auflösung des Glaskörpers in den zweiten Grad übergetreten, dann ist das Auge rettungslos verloren.

Therapie. Vor allen andern berücksichtige man die Causalmomente, sorge dafür, dafs der Kranke alle für ihn nachtheiligen Einflüsse, vorzüglich Erkältung, Anstrengung der Augen, Diätfehler vermeide; man lasse ihn eine nahrhafte, aber leicht verdauliche Kost gebrauchen, mäfsige Bewegungen im Freien vornehmen, sofern es die Witterung gestattet; gegen die Presbyopie empfehle man convexe Brillen; sehr wirksam sind Haarseile im Nacken oder Fontanelle am Arm, daher der Kranke solche längere Zeit, ja für immer tragen mufs; innerlich verordne man Roborantia als, Calamus aromaticus, China, Amara, Wein, Stahlwasser; gingen syphilitische Krankheiten voraus, dann gebrauche der Kranke Sarsaparilla, nie aber Mercurialia, auch dann nicht, wenn Exsudationen der Iris statt fänden, weil der Zustand sich nur noch verschlimmert; dagegen sind hier von Nutzen Einträufelungen einer Auflösung des Extrakts der Belladonna oder Cicuta, oder auch eine Infusion dieser Pflanzen. Doch geschehe diese Einträufelung sehr sanft und vorsichtig.

Synon. Synchysis von σὺν zusammen χέω ich giefse, *Ophthalmomalacia, Atrophia posterior bulbi, Entmischung, Erweichung des Glaskörpers, hintere Darrsucht des Augapfels.* E. Gr — e.

GLASKÖRPERENTZÜNDUNG kömmt meistens im Gefolge einer Entzündung der dem Glaskörper benachbarten Gebilde vor, erscheint nie primär, höchst selten idiopathisch und in diesem Falle nach mechanischen Verletzungen des Corpus vitreum z. B. bei Staaroperationen; endlich kann sie auch gichtischen Ursprungs sein, wo sie sehr häufig mit Iritis arthritica verbunden ist. Die Gegenwart der Entzündung des Glaskörpers giebt sich durch folgende Symptome kund: der Kranke spürt heftige, bohrende, reifsende Schmerzen im Bulbus, seine Sehkraft ist mehr oder weniger getrübt, ja vollkommen aufgehoben, die Pupille ist erweitert, unbeweglich, die Sclerotica bläulicht, röthlich gefärbt, der Glaskörper erscheint conisch gestaltet und vergröfsert. Diese Symptome treten besonders bei der Entzündung des Glaskörpers gichtischen Ursprungs deutlicher hervor.

Wird die hier besprochene Krankheit nicht in ihrem Ursprunge erkannt, derselben nicht sofort durch die geeigneten

therapeutischen Eingriffe begegnet, dann geht sie in unheilbare Folgeübel über, als in nicht wieder herzustellende Blindheit, in Symphysis, Hydrophthalmus, Vereiterung, in Atrophie, in fungöse Bildungen des Bulbus und in Verknöcherungen des Glaskörpers.

Therapie. Gleich anfangs wende man eine streng antiphlogistische Kur an. als Blutentleerungen, Purgirmittel, Calomel u. s. w., ferner kühlende Umschläge, sofern keine gichtische Complicationen statt finden, in welchem Falle man trockne Umschläge verordne.

Synon. *Hyalitis* von ὕαλος das Glas, auch *Hyaloideitis.*

E. Gr — e.

GLASKRAUT. S. Parietaria.

GLASSCHMELZ. S. Salicornia.

GLASTEA BILIS. S. Galle.

GLASTUM. S. Isatis.

GLASUR DER ZÄHNE. S. Dens.

GLATZKOPF. S. Alopecia.

GLAUBERSALZ. S. Schwefelsäure.

GLAUCEDO. S. Glaucoma.

GLAUCIUM. Diese Pflanzengattung unterscheidet sich von Chelidonium, mit welcher sie bei *Linné* vereinigt war, durch die zweifächrige, schotenförmige Kapsel, und durch die kammlosen Saamen, ferner durch weit gröfsere Blumen und die nur fiederspaltig gelappten Blätter. Eine Art dieser Gattung, welche durch einen Theil des mittlern und südlichern Europa als eine zweijährige Pflanze vorkommt, das *Glaucium flavum* Crantz (Chelidonium Glaucium L., Papaver corniculatum luteum d. ältern Botaniker) eine niedrige 1 — 2 Fufs hohe blaugrüne etwas fleischige Pflanze mit kahlem Stengel, fiederartig ausgeschweiften umfassenden Stengelblättern, grofsen gelben Blumen und 6—9 Zoll langen, höckerig-scharfen Kapseln, mit einem safrangelben Milchsafte erfüllt, ward früher theils als ein urintreibendes, den Stein auflösendes Mittel innerlich, theils aber äufserlich, zerquetscht als ein Mittel gegen Geschwüre und Verwundungen, besonders bei Pferden in Anwendung gebracht, und es scheint überhaupt eine grofse Aehnlichkeit mit dem Schöllkraute in seinen Wirkungen zu haben. (S. *Buchn.* Rep. IV.) v. Schl — l.

GLAUCOMA. Mit dieser Benennung bezeichnet man

jenes Augenleiden, welchem die Verdunkelung des Glaskörpers zum Grunde liegt. Das Hauptsymptom dieses Uebels besteht demnach in einer anfänglich graugrünlichen Trübung, die tief im Auge bemerkt wird, von concaver Form ist, und allmählich in eine ziemlich gesättigte, gelbgrüne oder meergrüne Verdunkelung übergeht. Diese Verdunkelung erscheint immer sehr ausgebreitet, indem die Pupille jedesmal ungewöhnlich erweitert und unbeweglich ist. Auch die Form der Pupille ist meist verändert und winklig, so zwar, daſs sie gewöhnlich gegen die beiden Augenwinkel verzogen ist. Die Regenbogenhaut verliert ihre Beweglichkeit gänzlich, ist nicht selten miſsfarbig und oft so theils zusammengezogen, theils nach auſsen umgestülpt, daſs kaum ein schmaler Streifen von ihr rings herum sichtbar bleibt. Zugleich mit der Trübung in der Tiefe des Auges, oft auch noch ehe diese deutlich wahrnehmbar ist, treten krankhafte Veränderungen des Sehvermögens ein; alle Gegenstände erscheinen nämlich wie in einen, bald dünneren, bald dichteren Nebel eingehüllt; im hellen Sonnenlicht wird gewöhnlich gar kein Gegenstand erkannt, und alles, was den Kranken umgiebt, verflieſst in weiſsgrauen, beweglichen Rauch; das Kerzenlicht scheint von einer vielfarbigen, leuchtenden Kugel umgeben zu sein. Unter mancherlei, von den Witterungsverhältnissen meist abhängigem Wechsel, schreitet die Gesichtsabnahme bald schneller bald langsamer vorwärts, und zuletzt erfolgt gänzliche Erblindung, so daſs auch keine Spur von Lichtempfindung übrig bleibt, obwohl die Kranken häufig über innere Lichterscheinungen, über Funken und Blitze vor den Augen sich beschweren. Auch ein lästiges Gefühl von Schwere, ja nicht selten reiſsende Schmerzen im Auge und dessen Umgebung stellen sich ein. Diese Schmerzen sind intermittirend, kehren am öftersten bei nasser, windiger Witterung wieder, pflegen aber, je mehr das Glaucom veraltet, desto seltener und schwächer zurückzukommen. Das ganze Auge ist härter als im gesunden Zustande anzufühlen, und bietet häufig auch alle Erscheinungen des Cirsophthalmus dar; wenigstens bei dem veralteten Glaucom bleibt der varicöse Zustand der Augengefäſse nie aus und giebt sich schon aus der Entfernung durch die schmutzig-blaue Farbe der Sclerotica und die sie bedeckenden, geschlängelten, weit ausgedehnten Blutgefäſse der Conjunctiva

zu erkennen. Eben so gewöhnlich ist es, dafs bei länger andauerndem Glaucom auch Verdunkelung der Krystalllinse erfolgt. Diese Cataracta ist fast immer sehr grofs, aufgetrieben und in die erweiterte Pupille vorliegend. Man nennt sie von der ihr eigenen grünlichen Farbe Cataracta viridis; richtiger aber Cataracta glaucomatosa.

Hinsichtlich der Entstehung des Glaucoms haben viele Aerzte die Ansicht, dafs das eigentliche und primäre Leiden in der Netzhaut sich befinde und das Glaucom selbst, oder die Undurchsichtigkeit des Glaskörpers nur zur Amaurose sich hinzugeselle. Erwägt man, dafs oft schon bedeutende Gesichtsabnahme Statt findet, ehe noch eine deutliche Trübung in der Tiefe des Auges erkannt wird, und dafs häufig auch bei vorhandener Trübung diese mit der Gesichtsschwäche in keinem Verhältnifs steht: so ist nicht in Abrede zu stellen, dafs die Entwickelung des Glaucoms oft von der Netzhaut ausgehe. Dagegen aber zeigt bei anderen Kranken die erst mit der Verdunkelung eintretende und fortschreitende Abnahme des Sehvermögens, dafs auch im Glaskörper selbst nicht selten der erste und hauptsächlichste Sitz des Uebels sei. Immer aber tritt auch in diesem Falle ein Leiden der Retina hinzu, was die an ihr nach dem Tode wahrnehmbaren organischen Veränderungen deutlich beweisen. Uebrigens ist die Disposition zum Glaucom vorzugsweise dem männlichen oder auch dem beginnenden Greisenalter eigen, indem diese Krankheit bei Kindern und Jünglingen nie vorkommt. Erhöht wird diese Anlage durch Hämorrhoidalbeschwerden, durch Anschoppungen und Verhärtungen der Unterleibseingeweide und bei Frauenzimmern durch das Aufhören der Menstruation. Ganz besonders aber wird die Anlage zum Glaucom gesteigert durch jene Körperconstitution, die sich durch eine schlaffe Faser, schwammige Textur mit aufgedunsener Haut und Neigung zu geistiger und körperlicher Unthätigkeit kund giebt. Leiden mit diesem Habitus begabte Individuen noch überdies an Arthritis, oder waren sie in ihrer Kindheit sehr scrophulös, so sind sie noch viel mehr zu dieser Krankheit disponirt.

Bei gegebener Disposition wird das Glaucom durch vorausgegangene äufsere Verletzungen der Augen, durch unterdrückte Hautausdünstung, zurückgetretene Hautausschläge, zurückgehaltene habituelle und krankhafte Excretionen, oft aber

auch durch unbekannte Ursachen hervorgerufen. Zunächst und unmittelbar wird jedoch das Glaucom immer durch vorausgegangene Entzündung der Glashaut (Hyalitis) bedingt. Während des Verlaufes dieser Entzündung verliert nämlich die Glashaut ihre normale Textur und Durchsichtigkeit und die von ihr abgesonderte Glasfeuchtigkeit ihr normales Mischungsverhältnifs. Gewöhnlich erscheint die Hyalitis im Gefolge anderer Formen der Ophthalmie, z. B. der Iritis arthritica und nur selten tritt sie für sich allein auf. In diesem letzteren Falle sind aber ihre Symptome so versteckt, dafs man nur aus der allmählich erfolgenden Entmischung des Glaskörpers und allenfalls aus den, das Auge, die Stirn- und Schläfengegend, oder auch den Kopf einnehmenden Schmerzen, auf einen entzündlichen Zustand schliefsen kann.

Die Vorhersage des Glaucoms ist äufserst traurig, da diese Augenkrankheit zu den unheilbaren gehört. Insbesondere hat dieses seine unabweisliche Richtigkeit hinsichtlich des vollkommen ausgebildeten Glaucoms; gegen welches die verschiedenartigsten Mittel, jedoch immer erfolglos versucht worden sind. Dagegen hegen einige Aerzte die Hoffnung, dafs das noch im Entstehen begriffene Uebel durch zweckmäfsig und zeitig angewendete Hülfe, wenn auch nicht gänzlich beseitigt, doch in seinem Fortschreiten gehemmt, und der Uebergang in gänzliche Blindheit verhindert oder mindestens verzögert werden könne. Indessen rechtfertigt der Erfolg diese Hoffnung kaum; ja es läfst sich sogar mit Recht bezweifeln, ob es auch nur je gelingen werde, die Entwickelung des Glaucoms in dem einen noch ganz gesunden Auge zu verhüten, wenn das andere schon davon befallen ist.

Aus dem eben Gesagten erhellet, dafs im völlig ausgebildeten Glaucom gar keine Behandlung Statt finden könne. Im Anfange desselben aber, also noch während des Verlaufes der Hyalitis sind, wenn auch die Aussicht auf Besserung ganz gering ist, solche Heilmittel anzuwenden, welche den, meist im Verborgenen schleichenden Entzündungsprocefs des Auges zu zertheilen und abzuleiten vermögen. Wenn demnach irgend eine krankhafte, dem Organismus zur Gewohnheit gewordene Excretion unterdrückt worden ist, oder eine zurückgetretene Hautkrankheit zum Grunde liegt: so müssen diese primären Uebel, oder ihnen ähnliche krankhafte Zu-

stände durch entsprechende Mittel vor allen Dingen hervorgerufen werden. Aufserdem werden örtliche und allgemeine Blutentleerungen nach Mafsgabe der Körperconstitution und des Kräftezustandes mit Nutzen angewendet. Auch Abführmittel sind dienlich, und zwar bei schlaffem Habitus und unthätiger Fiber vorzüglich Calomel mit Jalappa. — Nach vorausgeschickten Entleerungen werden da, wo Stockungen in den Hämorrhoidalgefäfsen oder Infarctus der Unterleibseingeweide zugegen sind, gelinde auflösende Mittel, als Cremor tartari, Salmiak, Fel tauri u. s. w. durch längere Zeit gebraucht. Sollte aber, wie es häufiger vorkommt, der Kranke an Arthritis oder Scrophelsucht leiden, so müssen gegen diese Krankheitsdiathesen entsprechende, den Vegetationsprocefs mächtig ergreifende und besonders das Lymphsystem erregende Arzneikörper angewendet werden. Zu gleicher Zeit aber ist es nothwendig, zu kräftigen und andauernd wirkenden Ableitungsmitteln die Zuflucht zu nehmen. Die *Autenrieth*'sche Brechweinsteinsalbe hinter die Ohren oder auf den Scheitel eingerieben, das Haarseil ins Genick gesetzt, dann Fontanelle und Seidelbastrinde auf die Arme angewendet, verdienen in dieser Absicht empfohlen zu werden.

Litteratur:

Bisseau Traité de la cataracte et du glaucome, Paris 1709. — *Heister, Laurent.* De cataracta, glaucomate et amaurosi, Altorf. edit. alt. 1713. — Ejusdem Apologia et uberior illustratio systematis sui de cataracta, glaucomate et amaurosi, Altorf. 1717. — Ejusdem vindicia sententiae suae de cataracta etc., Altorf. 1719. — *Woolhousie* Diss. de cataracta et glaucomate etc., Francof. ad Moen. 1719. — *Taylor John.* New treatise on the diseases of the crystalline humor of the eye, of the cataract and glaucom. London 1736, — *O'Halloran.* A new treatise on glaucoma and cataract. Dublin 1750. — *Benedict J. T. W.* Diss. de morbis humoris vitrei in oculo humano. Lips. 1709. F — i.

GLAUX. Eine Pflanzengattung aus der Pentandria Monogynia des *Linné*'schen Systems, über deren Stellung im natürlichen System verschiedene Ansichten herrschen, indem sie einige den Primulaceen, andere den Salicarieen anreihen wollen, noch andere sie aber mit keiner natürlichen Familie übereinstimmend erklären. Es giebt nur eine einzige Art dieser Gattung: Glaux maritima L., eine kleine an salzhaltigen feuchten Orten, am Meeresstrande und an Salinen von

Sibirien und dem südlichen Lappland bis nach dem Mittelmeere wachsende Pflanze, welche 3 — 4 Zoll hoch ist, eine kriechende Wurzel hat, und dicht mit gegenüberstehenden länglich-elliptischen, ganzen und kahlen, etwas dicklichen, unten blasseren, etwas salzig schmeckenden Blättern besetzt ist, in deren Winkeln fest sitzende, fleischröthliche, einzeln stehende Blumen wachsen, deren bleibender Kelch tief 5theilig und gefärbt ist, und ohne eine Blumenkrone, 5 Staubgefäfse mit rundlichen Antheren, so wie ein einfaches Pistill mit kopfförmiger Narbe auf dem Griffel hat. Die Frucht ist eine einfächrige, 5klappige Kapsel, deren 5 Saamen an einem dicken centralen Saamenträger stehn. Diese kleine Pflanze soll in Sibirien und einigen Theilen des nördlichen Europa als Gemüse oder Salat gegessen werden, und so verdaulich wie gewöhnlicher Salat (Lactuca) sein; auch behauptet man, dafs dies Kraut in Suppen genossen, die Milch säugender Frauen vermehre (Sea-milkwort der Engländer, Milck-cruyt der Holländer); endlich wird es auch als nützlich bei Scropheln, beim Scorbut und andern Dyscrasien versichert. Vielleicht sind diese Angaben, besonders die wegen der Milchvermehrung, aus einer Verwechselung mit einer bei den Alten vorkommenden Glaux oder Glax, von welcher man glaubte dafs sie eine zur Familie der Hülsengewächse gehörige Pflanze sei, entstanden.

v. Schl — l.

GLECHOMA. Eine kleine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Labiatae, und wie die meisten derselben in der Didynamia Gymnospermia des *Linné*'schen Systems stehend. Sie zeichnet sich aus durch den 4spaltigen ungleichzipfligen Kelch, durch die Rachenblume mit zottigem Schlunde, deren aufrechte Oberlippe 2spaltig, die Unterlippe aber dreilappig ist, mit ausgerandetem gröfseren Mittellappen, durch die nur an der Spitze zusammenhängenden Staubbeutelfächer, welche, indem die Staubbeutel paarweise an einander liegen, ein Kreuz bilden. Es sind niedrige, kriechende Gewächse mit blauen Blumen, welche in kleinen, wenig-blüthigen Trugdolden in den Blattachseln stehn. Seit ältern Zeiten ist die durch fast ganz Europa auf etwas feuchten Stellen, an Hekken und Gebüschen, an Grabenrändern, auf Wiesen und in lichten Wäldern wachsende gemeine Art:

Gl. hederaceum L. (die gemeine Gundel- oder Grund

rebe, der Gundermann, Erdepheu), theils frisch ausgeprefst, theils getrocknet und infundirt, als ein gelind excitirendes, Haut- und Harnabsonderung beförderndes Mittel gebraucht. Auch als Gewürz an Speisen hat man es angewendet, so wie zur Klärung des Bieres, um dessen zu schnelles Gähren zu hindern. Die Pflanze ist fast ganz kahl, hat gestielte, nieren-herzförmige oder herzförmige, stumpfe, grob-kerbzähnige, unten punktirte Blätter, welche auf 3 — 12 Zoll hohen Aesten stehen, die aus dem lang hinkriechenden Stengel sich grade erheben; die Kelchzipfel sind pfriemlich zugespitzt, und die blau-violette Blumenkrone ist etwas behaart und auf der Unterlippe mit violett-purpurnen Streifen und Flecken gezeichnet. Man sammelt die im ersten Frühjahre schon blühenden Zweige und trocknet sie; sie sind von bitterlich-gewürzhaftem Geschmack und frisch von eigenthümlichem, aromatischem, starken Geruch. Chemisch ist diese Pflanze noch nicht analysirt; verdankt wahrscheinlich ihre Wirksamkeit einem ätherischen Oele. v. Schl — l.

GLEISSEN. Das Bad zu Gleifsen liegt bei Zielenzig in der Neumark, im Sternbergischen Kreise, drei Meilen von Landsberg, fünf von Küstrin, sechs von Frankfurt a. d. O., siebzehn von Berlin, vierzehn von Posen, dicht an der Polnischen Grenze. Gegründet von Hr. *Bernard*, erweitert und verbessert von Hr. *Henoch*, dem gegenwärtigen Eigenthümer, besitzt dasselbe die erforderlichen Einrichtungen zu Wasser-Dampf-, Dampfdouche- und Mineralschlammbädern, eine Anstalt zur Bereitung von Molken und künstlichem Mineralwasser, namentlich dem *Struve*'sche Karlsbader Wasser.

Die Umgegend von Gleifsen zu der Flötzformation gehörig, besteht aus mit Dammerde bedeckten Sandlagern, Braunkohlen- und Alaunschieferflötzen.

Die in einem von waldigen Anhöhen umschlossenen Wiesenthal entspringenden Mineralquellen, 1) die Hauptquelle; 2) die Schilfquellen; 3) das Karpfenwasser; 4) der Schlofsbrunnen; 5) die Alaunquellen, sind erdig-salinische Eisenquellen, welche arm an kohlensaurem Gase, nur wenig feste Bestandtheile enthalten; ihre Temperatur beträgt 6 — 8° R., ihr spec. Gew. 1,004.

Chemisch analysirt wurden sie von *Serlo* und *John*; nach *John* enthielt die Hauptquelle in sechzehn Unzen:

Kohlensaure Kalkerde	0,384 Gr.
Kohlensaure Talkerde	0,172 -
Salzsaures Natron Salzsaures Kali Pflanzensaures Kali Pflanzensaure Kalkerde Pflanzenextrakt mit Spuren von schwefelsaurem Natron Schwefelsaure Talkerde	. 0,230 -
Schwefelsaure Kalkerde	0,250 -
Kieselerde	0,230 -
Eisenoxydul	0,090 -
Gummöser Extraktivstoff Pflanzensaure Talkerde Schwefelsaures Kali Freies Natron	. 0,076 -
Harzig bituminöser Stoff . . .	Spuren.
	1,432 Gr.
Kohlensaures Gas	0,766 K. Zoll.
Stickgas Sauerstoffgas	. unbedeut. Menge.

Empfohlen werden die Mineralquellen zu Gleissen von *Formey* als gelind stärkendes Bad in allen den Fällen, in welchen die schwächeren Eisenquellen indicirt sind, namentlich bei chronischen Nervenkrankheiten, Verschleimungen und Schleimflüssen, Anomalien der Menstruation, Scropheln, Atrophie, gichtischen und rheumatischen Leiden.

Von ausgezeichneter Wirkung ist der zu Gleissen als Schlammbad viel benutzte Mineralmoor. Er ist von schwarzbrauner Farbe, einer teigigen, breiartigen Consistenz, fettig anzufühlen, von bituminösem Geruch, und enthält nach *John* in 100 Theilen:

Bituminöse, azotisirte, kohlige in Wasser unauflösliche Substanz .	90,25.
Azotisirte, in W. lösliche Substanz .	2,50.
Schwefelsaure Kalkerde Eisensuperoxyd Schwefeleisen Salzsaures Kali Kohlensaure Kalkerde	. . . 3,50.

Alaunerde
Bittererde
Ammonium . }
Unauflösliche erdige Theile mit
schwefels. Kalkerde u. Eisenoxyd . 4,00.
100,00.

Nach den Erfahrungen von *Zeuschner*, *Reimann*, *Schmidt* und *Gutjahr* bewährte sich dasselbe sehr hülfreich in allen den Fällen, in welchen Bäder von Kohlenmineralschlamm indicirt und empfohlen werden (Vergl. Encycl. Wörterb. Bd. IV. Seite 594.)

Litteratur:

E. Osann's phys. med. Darstell. d. bek. Heilquel. Bd. I. S. 443. — Bd. II. S. 499. Das Mineral- und Kohlenschlammbad zu Gleissen. Nach seiner gegenwärtigen Einrichtung und seinen Wirkungen beschrieben durch den Jahresbericht von Hr. Dr. *Gutjahr*, praktischem Arzte und Badearzte zu Gleissen, und durch die statistischen Notizen von dem Herrn Freiherrn *L. v. Zedlitz*. Mit einer Abbildung des Kurorts. Berlin 1836.

O — n.

GLENE. von γλήνη die Sehe, Puppe, nach *Kühn* die Pupille, nach *Kraus* der vordere Theil der Pupille, sonst auch eine Knochenvertiefung, worin ein Gelenk aufgenommen wird.

E. Gr — e.

GLEUCOMETRUM. S. Glycometrum.

GLIADIN. S. Gluten.

GLIED MÄNNLICHES. S. Geschlechtstheile.

GLIEDERABLÖSUNG. S. Amputation.

GLIEDERSCHMERZ. S. Arthritis und Gelenkschmerz.

GLIEDERSCHWINDEN. S. Atrophia.

GLIEDKRAUT, deutsche Benennung für viele Pflanzen: wie Silene inflata und nutans, Galium verum, Asperula odorata, Stachys recta und annua und die Sideritis-Arten. v. Schl — l.

GLIEDMASSEN. S. Extremitates. S — m.

GLIEDMASSEN, KÜNSTLICHE. S. Arm. Fufs, künstlicher. Hand, künstliche.

GLIEDMASSENBÄNDER, *(Ligamenta extremitatum)* sind theils faserige Kapselbänder der Gelenke (Ligamenta capsularia fibrosa), die zwei aneinander bewegliche Gelenkenden einschliefsen, von der Beinhaut des einen Endes des Knochens

zu der des andern übergehen, und mit einer Synovialhaut ausgekleidet werden; theils sind es einfache Hülfsbänder der Gelenke (Ligamenta articulationum accessoria), die aus platten oder rundlichen Sehnenfaserstreifen bestehen, ebenfalls mit der Beinhaut der Knochen verbunden sind, und meistentheils aufserhalb, zuweilen aber auch innerhalb des Sackes der Synovialkapsel liegen; theils sind es endlich faserige Streifen und Bündel, die zwei Knochen zusammenhalten, oder an einem Knochen zwischen zwei Fortsätzen, oder über einer Vertiefung u. s. w. ausgespannt sind. Sie zerfallen in Bänder der obern und der untern Gliedmafsen, und verbinden dieselben theils mit dem Stamme, theils befestigen sie die einzelnen Knochen derselben untereinander.

a) Bänder der oberen Gliedmafsen. Man theilt sie nach den einzelnen Haupttheilen der Gliedmafsen ein: in Bänder der Schulter, des Ellenbogens, des Vorderarms und der Hand.

b) Bänder der unteren Gliedmafsen. Sie zerfallen: in Bänder des Hüftgelenks, des Kniegelenks, des Unterschenkels und des Fufses.

Die einzelnen, hierher gehörigen Bänder werden und sind bereits in besonderen Artikeln dieses Werkes näher angegeben und beschrieben. S — m.

GLIEDMASSENKNOCHEN. S. Extremitatum ossa.

GLIEDMASSENMUSKELN (*Musculi extremitatum*). Mit diesem Namen werden alle die Muskeln belegt, welche Knochen der Gliedmafsen bewegen. Man theilt sie an den oberen Gliedmafsen ein: in Muskeln der Schulter und des Oberarms, in Muskeln des Vorderarms und der Hand. Eben so verfährt man bei den unteren Gliedmafsen. Sie zerfallen hier in Muskeln des Oberschenkels und der Hüfte, in Muskeln des Unterschenkels und des Fufses. Sie werden in besonderen Artikeln, wohin sie gehören, genannt und beschrieben.

S — m.

GLIEDSCHWAMM. S. Fungus.

GLIEDWASSER. S. Hydrarthrus.

GLISCHRON, GLISCHROS, γλισχρός, klebrig, schleimig, der klebrige Bestandtheil des Blutes. S. Blut.

GLOBULARIA. Eine Pflanzengattung, welche *Jussieu* seiner natürlichen Familie der Lysimachien anhing, welche aber von Andern zu einer eigenen kleinen Familie, Globula-

rineae, erhoben worden ist. Bei *Linné* steht sie in der Tetrandria Monogynia. Die Blumen dieser kleinen, ausdauernden, oder kleine Sträucher bildenden Pflanzen stehen in dornblättrigen Köpfchen beisammen, welche von einer vielblättrigen Blüthenhülle unterstützt werden; jede Blume hat einen röhrigen 5lappigen Kelch, eine freie 4—5spaltige etwas unregelmäfsige Blumenkrone, auf welchen die 4 Staubgefäfse stehen, ein einfaches Pistill und bringt eine im Grunde des Kelches stehende trockene einsaamige Frucht. Alle Arten wachsen auf trockenen Hügeln, Bergen oder Alpen und bewohnen das mittlere und südliche Europa bis nach Asien hinein.

Gl. Alypum L. (*Globulaire Turbith* der Franzosen). Ein kleiner immergrüner Halbstrauch im südlichen Frankreich, Sicilien u. a. Gegenden Südeuropa's, mit brüchigen rothen oder braunen Zweigen besetzt, mit kleinen myrtenähnlichen spitzen oder zuweilen dreizähnigen zerstreut stehenden Blättern und endständigen bläulichten Köpfchen. Die Blätter schmecken bitter und scharf und werden von den Einwohnern, namentlich in der Provence, wie Sennesblätter als ein Purgiermittel gebraucht, von welchen man in Aufgüssen (ein Quentchen bis eine halbe Unze auf 8 Unzen Wasser) mit Honig versetzt, tassenweise alle halbe Stunden trinkt, oder im Extrakt, in der Dose von 2 Scrupeln bis zu einem Quentchen, giebt. Es wirkt dies Mittel weniger heftig als die Senna und ohne allen Schmerz in den Eingeweiden. Bull. de Pharm. I. 1809 p. 559.

Gl. vulgaris L. Eine auf Kalkhügeln durch einen grofsen Theil des mittlern und südlichern Europa vorkommende ausdauernde krautartige Pflanze mit zahlreichen, spatelförmigen, unten verschmälerten, ganzen oder an der Spitze dreizähnigen, festen, fast ledrigen rosettenartig liegenden Wurzelblättern, zwischen denen sich einige Stengel mit sehr kleinen lanzettlichen Blättern besetzt erheben und oben ein dunkelblaues Blumenköpfchen tragen. Einige halten diese Pflanze für gleich wirksam mit der vorigen, während sie nach anderen schwächer wirkt und auch als Wundmittel benutzt werden kann. Die Blätter von Gl. orientalis sollen in der Türkei zu Brustthee gebraucht werden. v. Schl — l.

GLOBULI MARTIALES. S. Eisen.

GLOBULI SANGUINIS. S. Blut.

GLOBULUS. (chirurg.) wird von Einigen für eine Drüsengeschwulst der Lippen gebraucht. S. Nodus.

GLOBULUS HYSTERICUS. S. Hysteria.

GLOBULUS NASI. Synon. von Nasenspitze.

GLOMERULI RENALES. S. Niere.

GLOMUS. S. Charpiebäuschchen, Charpieballen, Charpiebausch.

GLORIOSA. Eine zur natürlichen Familie der Lilien gehörende Gattung, welche sich bei *Linné* in der Hexandria Monogynia befindet. Die 6 Blätter der gefärbten *Blume* sind zurückgeschlagen, die 6 Staubgefäſse grade ausgestreckt: der niedergebogene Griffel trägt eine dreilappige Narbe, die oberständige Kapsel ist dreifächrig, und springt am innern Winkel der Fächer auf, wo die beerenartigen Saamen in zwei Reihen stehen. Die in Ostindien wachsende

Gl. superba, ist eine auch bei uns im warmen Gewächshause oft gezogene Prachtpflanze, welche sich mit ihrem dünnen, bis über 10 F. langen Stengel, aus einer zolldicken etwas ästigen Wurzel erhebt, und sich durch ihre eyförmig-lanzettlichen sitzenden und mit einer einfachen Ranke endigenden Blätter an fremden Gegenständen festhält und in dem obersten *Blättertheil* ihre schönen, groſsen, erst gelben, dann brennend rothen *Blumen einzeln gestielt* trägt. *Die Blumenblätter* sind lanzettlich und am Rande wollig-kraus. Die Kapsel ist umgekehrt-eyförmig, fast kreiselförmig und enthält hellrothe Saamen. Nach *Rheede* sollen die Blätter gelind-adstringirend sein, die Wurzeln dagegen ein tödtliches Gift, welches heftiges Purgiren erregt, jedoch von den Malabaren, innerlich wie äuſserlich, namentlich zur Beförderung der Geburt angewendet wird. Sie ist in ihrem Vaterlande unter dem Namen Methonica oder Mendoni bekannt. v. Schl — l.

GLOSSAGRA. Glossagra bedeutet nach Analogien der Wörter Podagra, Chiragra u. s. w. Gicht in der Zunge, wird aber auch oft als synonym mit Glossalgie genommen, worunter man gewöhnlich jedes dauernde schmerzhafte Leiden der Zunge im Allgemeinen, die Neuralgie derselben insbesondere versteht, die zwar ebenfalls ihren Grund öfters in einer gichtischen Affektion hat, aber eben so gut auch andere Male durch andre Ursachen, z. B. durch mechanische Verletzungen der Zunge, durch Mercurialaffektion, durch rheu-

matische Zustände, durch Steine in den Speichelgängen der Sublingualdrüsen u. s. w. bedingt wird. Das eigentliche, durch Gicht bedingte Glossagra ist eine seltne Erscheinung, und kommt nie als selbstständiges, primäres Kranksein vor, sondern nur als Symptom und secundäres Produkt der Gicht, das aber allerdings in einzelnen Fällen sehr grofse Beschwerden veranlassen kann, und auch zuweilen als chronisches Leiden für sich zurückbleibt, während die übrigen Gichtbeschwerden beseitigt oder wenigstens auf längere Zeit gehoben sind. In der Regel hat die Gicht keine Tendenz, die Zunge zu ergreifen; nimmt dieselbe aber einen anomalen Verlauf, so kann sie unter besonderen Umständen eben so gut dieses Organ zu ihrem Sitze machen, wie sie sonst die Augen, das Herz, den Magen oder irgend einen andern Theil ergreift, den sie sonst gewöhnlich zu verschonen pflegt. Bildet die Gicht, was in einzelnen Fällen beobachtet wird, eine förmliche Metastase nach der Zunge, so kann dies zu der heftigsten Glossitis mit allen ihren Folgen Veranlassung geben. Am leichtesten, wenn nicht vielleicht immer, bildet sich das Glossagra, wenn solche Schädlichkeiten auf die Zunge einwirken, die auch ohne dafs eine Gichtdisposition vorhanden ist, ein Kranksein derselben bedingen würden, wie Quetschungen, anhaltender Reiz durch scharfe Zahnecken, Verletzungen durch scharfe chemische Substanzen u. s. w., und welche bei dem Vorhandensein der Gichtkrankheit diese dahin determiniren, eben so, wie z. B. einfache Verletzungen anderer Theile, welche bei völlig gesunden Individuen kaum irgend von Bedeutung sind, bei Gichtkranken zu den langwierigsten und schmerzhaftesten Leiden dieser Theile Veranlassung geben können.

Oefters ist das Glossagra mit sichtbarer krankhafter Metamorphose der Substanz der Zunge, mit allgemeiner oder partieller Anschwellung, mit Verhärtung einzelner Stellen, mit Erweiterung und Ueberfüllung der venösen Gefäfse derselben u. s. w. verbunden, und zuweilen ist selbst der Scirrhus und das Carcinom derselben gichtischen Ursprungs, anderemale aber findet sich keine Spur einer bemerkbaren Metamorphose dieser Art vor, so dafs das Leiden blos in einer schmerzhaften Affection zu bestehen scheint, bei der man vermuthen mufs, dafs sie ihren Grund in einem Ergriffensein

der Zungennerven und ihrer Scheiden habe, wie dies auch oft der Fall bei dem Gesichtsschmerz ist, welcher ebenfalls häufig gichtischer Natur, und selbst manchmal mit Glossalgie verbunden ist. — Mir ist ein Fall vorgekommen, wo ein Gichtkranker über 2 Jahre lang unausgesetzt an bald mehr bald weniger heftigen Schmerzen an der rechten Seite der Zunge gelitten hatte, gegen welche die vielfachsten äufseren Mittel ohne Erfolg angewendet waren, und von welchen er endlich durch den wiederholten Gebrauch der Teplitzer Bäder und anderer auf Beseitigung seiner Gichtleiden im Allgemeinen berechneten Mittel befreit ward; die aber später und selbst bis jetzt noch zu Zeiten in minderem Grade wiederkehren, wenn, wie dies öfters der Fall ist, sich seine Gichtbeschwerden wieder regen; wo er dann gleichzeitig mit ziehenden Schmerzen in den Füfsen und Händen, an einem empfindlichen Schmerz an der untern Fläche der Zunge mit vermehrtem Speichelabgang leidet, wodurch er im Schlingen und freien Sprechen gehindert wird; Zufälle, mit denen das Glossagra meistentheils verbunden ist.

Zur Heilung des Glossagra bieten sich zwar mehrfache örtliche Linderungsmittel dar; doch wird die völlige Beseitigung desselben mit Sicherheit nur dadurch erzielt, dafs der Grund desselben, das Gichtleiden im Allgemeinen gemindert und gehoben werde. Steigert sich dasselbe bis zur wirklichen Glossitis, so erfordert dies ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren. Man lege Blutegel, mache Scarificationen am Rücken der Zunge, lasse laue, erweichende, besänftigende Mundwässer aus Milch, Abkochungen der Althaeawurzel, Malvenaufgüssen und ähnlichen Dingen machen, und suche durch Ableitung nach entfernteren Stellen, durch Sinapismen an den Beinen, Füfsen nnd Nacken, durch Senffufsbäder, durch Vesicatorien im Nacken u. s. w. so wie durch warme erweichende und zertheilende Breiumschläge am Halse und unterhalb des Kinnes die Entzündung so bald als möglich zu beseitigen. Bei mehr chronischem Glossagra mache man ebenfalls zuweilen eine Blutentziehung mittelst einiger Blutegel an der Zunge, da dasselbe fast immer, wie dies auch bei andern örtlichen Gichtaffectionen der Fall ist, einen entzündlichen Charakter hat. Ueberdies aber empfehlen sich dabei auch anhaltende Ableitungen durch

Blasenpflaster und selbst durch Fontanellen, so wie Einreibungen mit dem Linimento volatili unterhalb des Kinnes und in den Hals, während gleichzeitig die Hauptkur gegen das allgemeine Gichtleiden verfolgt werden mufs.

K — g.

GLOSSANTHRAX von γλῶσσα die Zunge und ἄνθραξ der Karbunkel, eine bösartige Blatter der Zunge. S. Karbunkel.

GLOSSITIS, Zungenentzündung, — auch unter dem Namen Paraglossa, Glossamegista und Inflatio linguae beschrieben. — Schon ***Hippokrates*** war sie bekannt, in den ältern Schriften von ***Galen***, ***Aëtius***, ***Aretaeus***, ***Forestus***, ***Vogel***, ***Burserius***, ***van Swieten*** u. a. finden sich theils Beschreibungen der Krankheit, theils Beobachtungen einzelner Fälle, an welche sich die dankenswerthen Untersuchungen und Erfahrungen der neuen und neuesten Zeit über diesen Gegenstand anschliefsen.

Nach Verschiedenheit des Sitzes unterscheidet man zwei Arten der Glossitis, die tiefere, welche das Innere der Zunge ergreift, und die oberflächliche, welche sich nur auf die Schleimhaut derselben beschränkt; nach Verschiedenheit ihres Sitzes und Wesens zerfällt die Gl. in die idiopathische und secundäre oder symptomatische.

Als idiopathisches Leiden erscheint sie nur selten, häufiger aber secundär, und dann consensuell oder metastatisch in Folge von Entzündungen benachbarter Theile, als Begleiter heftiger Halsentzündungen, profuser Salivation, zusammenfliefsender Pocken, wenn sie in beträchtlicher Menge das Innere des Mundes oder die Zunge selbst befallen, oder als Folge von Suppressionen und Metastasen, namentlich rheumatischen.

Der Charakter der Entzündung wird bedingt durch die sie veranlassenden Ursachen. Hypersthenisch, phlegmonös ist derselbe in der Regel bei der tiefern, idiopathischen Glossitis; gemischter Art bei der von katarrhalischen, rheumatischen oder epidemischen Einflüssen entstandenen; asthenischer Art nur in seltenen Fällen, meist in Folge andrer Leiden.

Diagnose. Die Erkenntnifs der Krankheit ist in der Regel sehr leicht.

Nach Verschiedenheit der Ursachen ist auch der Grad

und

und die Form der Krankheit bald heftiger, bald schwächer, ihre Dauer sehr acut, oft weniger acut, — je nachdem die Entzündung auf die ganze Zunge sich verbreitet, oder nur auf einen Theil, die Spitze, oder die Wurzel, oder nur die Hälfte der Zunge, je nachdem die Entzündung blofs oberflächlich, oder das Parenchyma der Zunge ergriffen hat.

1. Die wesentlichen und charakteristischen Erscheinungen der idiopathischen Glossitis oder der Entzündung des Parenchyma der Zunge zerfallen in örtliche und consensuelle:

a. örtliche. Meist plötzlich entsteht ein klopfender Schmerz an einer mehr oder weniger beschriebenen Stelle der Zunge mit Geschwulst, Hitze und dunkelrother Färbung, welcher schnell sich weiter verbreitend und zunehmend bald die ganze Zunge ergreift. Der klopfende Schmerz und die Geschwulst vergröfsert sich in so kurzer Zeit, dafs die Zunge unbeweglich, eingeklemmt zwischen den Zähnen, zuweilen aus dem Munde hervorragt, und fast das Innere der ganzen Mundhöhle ausfüllt; Schlingen und Sprechen ist anfänglich erschwert, später ganz gehindert; bei Gefühl von grofser Trockenheit der Zunge fehlt der Geschmack; jede, auch die leiseste Berührung der Zunge erregt Schmerz; der Rachen ist sehr verengt, vorzüglich wenn die Entzündung die Wurzel der Zunge einnimmt.

b. consensuelle: *α*, ein heftiges, mit starkem Frost beginnendes, von brennendem Durst, grosser Unruhe und Hitze begleitetes Fieber, — das Gesicht ist meist roth und aufgetrieben, zuweilen aber auch blafs, livid, mit Schweifs bedeckt, die Augen thränend; entstand die Glossitis von äufsern Ursachen, so erscheint das Fieber meist später als die Lokalaffektionen der Zunge, jedoch gleichzeitig, wenn die Krankheit von innern Ursachen veranlafst wurde. — *β*, in Folge der erschwerten, nur durch die Nase möglichen Respiration, und gestörten Blutcirculation entstehen, vorzüglich wenn die Wurzel der Zunge von der Entzündung ergriffen, Druck auf den Kehlkopf, Reiz zum Husten und Räuspern, weitere Verbreitung der Entzündung, anginöse Beschwerden, später grofse Unruhe und Angst, welche bis zur Erstickung gesteigert werden können, — klopfende Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Delirien. — *γ*, Vermehrung der Absonderung von Schleim und Speichel.

2. Weniger heftig und gefahrvoll sind dagegen die Erscheinungen, wenn die Entzündung nur oberflächlich ist.

Die Zunge ist viel weniger angeschwollen, ihre Oberfläche trocken, hart, rauh oder auch glatt, zuweilen rissig, nicht selten mit Aphthen oder Stücken einer weifslichen falschen Membran bedeckt, die fest an der Zunge anhängen und nach deren Ablösung die Zunge gereinigt erscheint, und die Papillen derselben stärker hervortreten. An den Rändern der Zunge werden, den Zähnen und ihren Zwischenräumen entsprechende Erhabenheiten und Vertiefungen wahrgenommen. Aufser Abnahme oder Veränderung des Geschmacks, zeigt die Zunge eine grofse Empfindlichkeit; die Kranken klagen fast fortwährend über ein Gefühl von Brennen auf der Zunge.

Häufig ist diese Form mit Halsentzündung verbunden.

Verlauf und Dauer. Die Dauer und der Verlauf der Krankheit ist sehr verschieden, abhängig von den Ursachen derselben. Trotz eines sehr heftigen Fiebers und sehr bedeutender Entzündung und Geschwulst der Zunge, kann oft schon in wenigen Tagen auffallende Besserung eintreten, — eben so schnell aber auch bei steigender Zunahme der Geschwulst und Entzündung vorzüglich an der Wurzel der Zunge Gefahr der Erstickung. Zuweilen werden vierzehn Tage und mehrere Wochen zur völligen Genesung erfordert, nur in seltenen Fällen kürzere Zeit. *Lentin* theilt einen Fall mit, in welchem die Krankheit sich in 12 Stunden entschied; *van Swieten* gedenkt eines zweiten, in welchem die Entscheidung binnen 24 Stunden erfolgte.

Gleich anderen Entzündungen hat die Glossitis folgende Ausgänge. *a*, Zertheilung. Die Krankheit entscheidet sich dann am siebenten Tag, seltner am vierten; — die Zunge wird feucht, ihr Umfang vermindert sich, es entstehen vermehrte Absonderungen von Schleim und Speichel (zuweilen ein profuser kritischer Speichelflufs), allgemeinem profusen Schweifs, copiösen Urin mit reichlichem ziegelmehlartigem Bodensatz; — in seltenen Fällen wird die Zunge mit ausgeschwitzter, plastischer Lymphe bedeckt. — *b*. Uebergang in Eiterung findet selten statt, steht aber zu besorgen wenn bis zum siebenten Tage keine wesentliche Besserung eingetreten; — mit fortdauernder und noch zunehmender Geschwulst steigert sich die erschwerte Respiration und Gefahr der Suf-

focation, nicht selten begleitet von soporösen Erscheinungen. — In dem von *Ebermeier* erzählten, glücklich geheilten Fall von Glossitis, wahrscheinlich von rheumatischen Ursachen, konnten schon am fünften Tage Einschnitte gemacht werden, um die vorhandenen Ansammlungen von Eiter zu entleeren. — c, Verhärtung ist zu befürchten, wenn die Entzündung der Zunge nicht blofs von örtlichen Verletzungen entstanden, sondern mit Dyskrasieen überhaupt complicirt, unvollkommen zertheilt, bei auffallender Abnahme der Entzündung noch verhältnifsmäfsig grofse Geschwulst zeigt; Uebergang solcher zurückgebliebenen Verhärtungen in wirklichen Zungenkrebs wird begünstigt durch vorhandene Dyskrasieen und durch örtliche Reizungen durch scharfe Zähne. In dem von *Löffler* mitgetheilten Fall ging eine rheumatische Glossitis in Verhärtung und Krebs der Zunge über. — d, Gangrän, der schlimmste, meist tödtliche aber seltenste Ausgang der Entzündung; — im günstigsten Fall geht hier ein Stück der Zunge verloren, das Leben wird aber erhalten. — e. In sehr seltenen Fällen findet Membranbildung statt. Einen solchen Fall will *Frank* gesehen, und das Exemplar eines solchen im *Hunter*'schen Museum in London gefunden haben.

Ursachen. Die verschiedenen Ursachen der Glossitis lassen sich auf zwei Hauptklassen zurückführen: 1, auf blofs örtliche Reiznngen und Verletzungen der Zunge durch mechanische oder chemische Schädlichkeiten, — und 2, auf allgemeine nachtheilige Einflüsse, in Folge welcher andere Organe oder der ganze Organismus leiden, und die Zunge nur consensuell oder metastatisch ergriffen wird.

Zu der ersten Klasse gehören: Verwundung der Zunge durch scharfe Instrumente, wie bei ungeschickt unternommener Operation, wie z. E. bei unvorsichtiger Lösung des Zungenbändchens; Verletzungen durch Beifsen der Zunge, während epileptischer Anfälle, durch Nadelstiche, Stiche von Wespen oder Bienen, durch scharfe Fischgräten, scharfe Zahnränder, durch Verbrennungen, — durch chemische Schädlichkeiten, scharfe Gifte, reizende Dämpfe, scharfe Getränke, sehr beifsenden Taback, scharfe Metallpräparate, corrodirende Mineralsäuren, z. E. concentrirte Schwefelsäure. — Kayser erzählt den Fall einer heftigen Glossitis, welche dadurch entstanden war, dafs aus Versehen, ein zu Einreibungen bestimmtes Li-

nimentum ammoniato-camphoratum, unter die Bähungen heiſser Dämpfe gemischt worden war. — *Dupont* will eine Glossitis bei einem Bauerburschen beobachtet haben, welcher in Folge einer Wette eine Kröte zerkaut hatte.

Die wichtigsten Veranlassungen der zweiten Klasse sind: *a*, consensuelle Affektion der Zunge in Folge von heftigen Halsentzündungen, nach den Beobachtungen von *van Swieten*, *Delamalle* und *Louis* u. A., Reizung von Speichelsteinen und andern Krankheiten der Mundhöhle. Von *Forestus* und *Borelli* werden Beispiele von Glossitis erzählt, welche in Folge von Steinbildungen in der Substanz der Zunge entstanden sein sollen. — *b*, Epidemische Witterungsconstitution. Eine solche, wobei vorzüglich die linke Seite der Zunge ergriffen wurde, will *Carminati* beobachtet haben; auch *Reil* sah sie epidemisch. Nicht selten kommt Glossitis epidemica bei Thieren, besonders bei Schweinen und dem Rindvieh vor, verbreitet sich dann oft über die Schleimhaut der Mundhöhle und der Luftröhre, und veranlaſst dann eine Ablösung der Schleimhaut. — *c*, Rheumatische Ursachen. Sie veranlassen auſser Glossitis häufig auch gleichzeitig anginöse Beschwerden. — *d*, Metastasen. Nach Unterdrückung von Fuſsschweiſsen durch kalte Bäder sah *Wendt* Glossitis entstehen; *Stark* nach Suppression der Menstruation und flieſsender Hämorrhoiden. *e*, Syphilitische Ursachen. Einen solchen Fall will *Alex. Benedictus* beobachtet haben. — *f*, In Folge profuser Salivation nach dem Gebrauch von Quecksilbermitteln, namentlich nach Inunctionskuren. — *g*, Als Begleiter der Pocken, wenn viel Pocken die Zunge befallen. — *h*, Sie entsteht, obwohl seltener, gleichzeitig mit Aphthen, oder erscheint im Verlauf bösartiger, typhöser Fieber; einer hieher gehörigen Beobachtung gedenkt *Marjolin*.

Prognose. Die Prognose hängt ab von den Ursachen der Krankheit und der Constitution des Kranken. So lebensgefährlich die Krankheit in kurzer Zeit auch werden kann, ist die Prognose im Allgemeinen dadurch günstig, daſs durch eine zeitige, kräftige, zweckmäſsige örtliche Behandlung oft sehr schnelle Besserung des Lokalübels möglich werden kann. Erfolgt bei sehr bedeutender Anschwellung der Zunge nicht bald Nachlaſs und Verminderung derselben, so ist Suffocation zu befürchten. Erhöht wird der entzündliche Charakter des Lo-

kalleidens, die Heftigkeit des Fiebers und der acute Charakter beider wesentlich dadurch, dafs die Kranken nur wenig oder gar nicht Medizin innerlich gebrauchen, überhaupt wenig oder gar keine Flüssigkeiten zu sich nehmen können. Die in Folge von unvollkommen zertheilter Glossitis zurückbleibenden *Verhärtungen*, entstehen nach ***P. Frank*** meist nur nach complicirten Formen von Glossitis, selten nach einfacher idiopathischer Glossitis. Bei Glossitis mercurialis ist meist die Prognose gut zu stellen, wenn sie nicht zu plötzlich nach zu grofsen Gaben von Merkur entstand. Gleichwohl fehlt es nicht an Beispielen, dafs während der Inunctionskur in Folge der übergrofsen Anschwellung der Zunge Erstickung erfolgte.

Behandlung. Die Behandlung der Glossitis hat zwei Indicationen zu erfüllen, die Indicatio causalis und die Indicatio morbi; die letztere, die zunächst gegen die Entzündung selbst gerichtete ist die dringendste, wegen drohender Gefahr, bei Zunahme des örtlichen Leidens.

1. Um schnell und kräftig die Geschwulst und Entzündung der Zunge zu mindern, sind folgende Mittel zu empfehlen: *a*, allgemeine und reichliche Blutentziehungen, wenn das Lokalleiden sehr bedeutend ist, und die Constitution des Kranken sie erlauben, am Fufse oder am Arm nach ***P. Frank***; — in dringenden, lebensgefährlichen Fällen Oeffnung der Vena jugularis. — *b*, örtliche Blutentleerungen durch wiederholte Application von Blutigeln an die Zunge oder an das Kinn, noch besser Scarificationen der Zunge und Unterhaltung einer reichlichen Nachblutung durch Bähungen mit lauwarmen, erschlaffenden Flüssigkeiten oder mittelst, in warmes Wasser getauchter Schwämme. Einschnitte in die Zunge wurden im J. 1656 zuerst von ***J. van Meckren*** empfohlen, und von Andern mit sehr günstigem Erfolge angewendet. ***Marjolin*** rettete zwei an Glossitis leidende Kranke, nachdem die Vena jugularis ohne Erleichterung geöffnet worden, durch tiefe Einschnitte in die Rückenfläche der Zunge; — ***Dupont*** einen Kranken durch Oeffnung der Vena jugularis und zwei tiefe Einschnitte in die Zunge. — Die von Einigen empfohlene Oeffnung der Venae raninae ist, wegen der grofsen Geschwulst der Zunge, meist nicht anwendbar. — *c*, Erweichende, warme Umschläge von Hafergrütze in Milch gekocht um den Hals. — *d*, Einziehen von erweichenden Dämpfen, und sobald es die Geschwulst

der Zunge erlaubt, Injectionen in die Mundhöhle von lauwarmer Milch und Honig, Abkochungen von Rad. Althaeae und Malven, so wie von verdünntem Quittenschleim. — *c*, Ableitende Arm- und Fuſsbäder. — *f*, Reizend eröffnende Klystiere zur Verstärkung der Ableitung. — *g*, Oefteres Bestreichen der Zunge mit fettem Oel und schleimigen Mitteln, und erweichende Gurgelwässer bei Verminderung der Geschwulst der Zunge. — *h*, Einreibungen von Unguent. ciner. in den Hals, namentlich wenn unvollkommene Zertheilung der Entzündung und in Folge dieser, Verhärtung zu besorgen ist. — *i*, Die, von Mehreren gerühmte, örtliche Anwendung der Kälte in Form von Eis, ist nur, wenn die Heftigkeit der Entzündung gebrochen, die Geschwulst der Entzündung gefallen, anzurathen; empfehlenswerth wenn Uebergang in Brand droht. Kaltes Wasser, recht oft in den Mund genommen, gewährt nicht bloſs bei mit Salivation complicirter Glossitis groſse Erleichterung, sondern auch in anderen Formen dieser Krankheit, wie die von *Reuſs* mitgetheilte Beobachtung zeigt.

Innere antiphlogistische, ableitende Mittel sind dringend indicirt, sobald die Geschwulst der Zunge gefallen und der Kranke schlucken kann, — Kali nitricum, Sal. mirabile Glauberi mit reichlichen Zusätzen von Tartar. emetic. in Form der Emulsion, Calomel, oder noch stärkere Abführungen, — Brechmittel von Tartar. emetic., besonders bei Uebergang der Entzündung in Eiterung. So lange innerlich nichts gereicht werden kann, wird die öftere Wiederholung von reizenden Essigklystieren um so dringender.

Die Tracheotomie ist nur in dem äussersten Falle bei drohender Erstickungsgefahr zu empfehlen.

Das, von Mehrern angerathene Einflöſsen von flüssigen Arzeneien und Nahruugsmitteln mittelst eines besondern Apparates, läſst sich bei sehr bedeutender Geschwulst der Zunge, nur mit Mühe bewerkstelligen. —

2. Die Erfüllung der zweiten Indication wird bedingt durch die Verschiedenheit der, die Krankheit veranlassenden Ursachen. Bei Suppressionen von Blutungen sind diesen entsprechende, ableitende Blutentziehungen anzuwenden; bei Suppression der Menstruation, Aderlaſs am Fuſse, Blutigel ad genitalia, blutige Schröpfköpfe auf die Schenkel; — bei Unterdrückung flieſsender Hämorrhoiden, Blutigel ad anum in Verbindung mit

örtlichen Dampfbädern; — bei rheumatischen Ursachen Blasenpflaster am Hals, mit dem gleichzeitigen innern Gebrauch von nicht erhitzenden Diaphoreticis; — bei mechanischen Verletzungen der Zunge die örtliche Application von Oleosis und Mucilaginosis; — bei Corrosion der Zunge durch scharfe Mittel, z. E. ätzende Mineralsäuren, Flüssigkeiten, welche letztere neutralisiren in Verbindung mit einhüllenden, schmerzstillenden; — bei der Glossitis, welche mit rheumatisch-katarrhalischen Halsentzündungen complicirt ist, werden sobald die Geschwulst der Zunge es erlaubt, Brechmittel sehr gerühmt; — bei Glossitis mercurialis, sobald die Kranken schlucken können, Abführungen, später Schwefelmittel, Schwefelleber, wenn die Heftigkeit der Entzündung gebrochen, Säuren, Opium, Jodine; äufserlich leisten während des Verlaufs der Krankheit anfänglich öftere Bähungen mit Fliederthee, später mit kaltem Wasser, eine vorsichtige Anwendung von Liquor Chlori und Mineralsäuren, so wie lauwarme, besonders schwefelhaltige Bäder gute Dienste.

Die Behandlung der Ausgänge der Glossitis hängt ab von der Erfüllung der verschiedenen Indicationen, welche die Ausgänge jeder Entzündung, zu besorgende Verhärtung, Eiterung oder Brand, erfordern.

P. Frank behandelte, einen Kranken, bei welchem nach schnellem Verschwinden eines rheumatischen Leberleidens plötzlich Glossitis entstand. Nach einem starken, lange dauernden Froste, folgte grofse Hitze und gleichzeitig Geschwulst, Röthe, Härte, Trockenheit und Brennen der Zunge; jeder Versuch sie zu bewegen, so wie jede Berührung der Zunge verursachte heftige Schmerzen. Die Sprache erfolgte, so wie die Deglutition nicht ohne grofse Schwierigkeit; sehr lästig wurde die vermehrte Speichel- und Schleimabsonderung in dem, durch die Geschwulst der Zunge sehr verengten Raume der Mundhöhle; Patient litt gleichzeitig am Husten, Beängstigungen und Schlaflosigkeit. Trotz des vorhandenen Kopfschmerzes war das Gesicht nicht geröthet, nach Angabe anderer Beobachter, sondern von leidendem Ausdruck, mit Schweifs bedeckt, die Augen mit Thränen gefüllt. Die stark geschwollene Zunge ragte nicht aus dem Munde hervor, sondern füllte unbeweglich, von den Zähnen auf beiden Seiten umschlossen, die weit geöffnete Mundhöhle. Die Respiration, nur durch die

Nase möglich, erfolgte nur mühsam. Der Puls war hart, vibrirend, grofs und beschleunigt, der Durst sehr quälend, Appetit fehlte ganz; die äufsere Haut war trocken und von sehr erhöhter Temperatur. Trotz des deutlich ausgesprochenen hypersthenischen Charakters trat zu verschiedenen Zeiten sehr bemerkliche Remission des Fiebers ein, abwechselnd mit starken Exacerbationen. Am vierten Tage der Krankeit wurde die Zunge mit reichlich ausgeschwitzter plastischer Lymphe bedeckt; am sechsten erschien ein allgemeiner kritischer Schweifs, kritischer Urin mit reichlichem, ziegelmehlartigem Bodensatze, wonach alle Krankheitserscheinungen sich besserten und baldige Herstellung des Kranken erfolgte.

Litteratur.

Al. Benedictus de morborum signis, causis, differentiis, indicationibus et remediis. Lib. X. cap. 10. — *P. Foresti* observat. et curation. Lib. IV. obs. 26. — *G. van Swieten* commentar. in Boerhave aphorism. de cognoscend. morb. T. III. p. 626. — *Burserii* institut. med. pract. T. III. p. 342. — *R. A. Vogel* praelection. de praecip. corpor. human. affect. §. 180. — *Stark's* Handbuch der pract. Medizin. Bd. 1. S. 139. — *C. F. Elsner* dissert. de glossitide. Regiomont. 1789. — *Beireis* dissert. de glossitide. Helmstädt. 1791. — *Reil's* Erkenntnifs und Kur der Fieber. Bd. II. S. 409. — *P. Frank* epitom. de curandis hominum morbis Lib. II. p. 95. — Observation d'un phlegmon gangréneux de la langue in *Sedillot's* Rec. period. de la Société de Médécine de Paris T. XI. p. 430. — *J. Carron* observations sur l'inflammation de la langue, in *Sedillot's* Rec. period. de la Société de Méd. de Paris T. XXVIII. pag. 254. — *Meyer Abrahamson* in *Meckels* Archiv praktischer Arzneikunst. Bd. 1. S. 65. — *Löffler* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. III. St. 4. S. 695. — *Ebermeier* in *Hufeland's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. V. St. 3. S. 89. — *Reufs* in *Hufelands* Journ. d. pr. Heilk. 1822. Supplementheft. S. 79 — *Hufeland's* Journ. d. pr. H. Bd. LX. St. 2. S. 71. und Bd. LXI. St. 3. S. 55. — *F. Wendt* Nachrichten von dem Krankeninstitut in Erlangen. Fünfte und sechste Nachr. S. 57. — *J. Frank* acta institut. clinic. Caesar. universitat. Vilnens. Ann. II. p. 51. — *A. M. Ajcardi* diss. de glossitide. Genuae. 1810. — *P. A. Viollaud* essai sur la glossite. Paris. 1815. — *J. P. Marcoul* diss. sur la glossite. Strafsbourg. 1815. — *Marjolin* im Dictionn. des sciences médicales. Glossite. — *Carminati* sulla glossitide in Memorie dell' Imperiale Regio Instituto del Regno Lombardo-Veneto. 1819. Vol. I. — *C. W. Hufeland* Enchiridion medicum. 1836. S. 150. 155.

O—n

GLOSSOCATOCHUS, von γλῶσσα die Zunge und κατέχω ich drücke herab, der Zungenhalter, ein chirurgisches Werkzeug zum Niederdrücken der Zunge wie z. B. ein Spatel; auch hatten die Alten einen Glossocatochus, eine Art Zange, deren eine Klinge zum Niederdrücken der Zunge diente, während die andere unterm Kinn angelegt wurde.

E. Gr—e

GLOSSOCELE, eine unpassende Benennung des Zungenvorfalls. S. Prolapsus linguae.

GLOSSOCOMIUM, auch *Glossocomon* von γλωσσοκομεῖον ein Flötenfutteral, war bei *Galen* ein Apparat, dessen er sich bei der Behandlung der Fracturen des Ober- und Unterschenkels bediente, und welcher aus einem, oben und an seinen Enden offenen, langen Kasten bestand, worin das gebrochene Glied gelegt wurde. Wir finden eine Beschreibung des, jetzt ganz aus dem Gebrauche gekommenen, Glossocomii zuerst in den Commentaren *Galen's* über *Hippocrates* Buch de fracturis, dann in den Werken *Parée's*, *Scultet's* etc. und *Richter's* (p. 365. Taf. 16. Fig. 8. 9.). In der neuern Zeit hat man den Beinladen (S. d. A.) den Namen Glossocomium gegeben.

E. Gr—e.

GLOSSOEPIGLOTTICUM LIGAMENTUM, das Zungenkehldeckelband. Es geht von der Zungenwurzel, zu der vordern oder obern Seite des Kehldeckels, und besteht aus einer, in der Mittellinie des Körpers befindlichen, senkrechten Falte der Schleimhaut und aus elastischen gelbröthlichen Fasern, die von jener Falte umfaſst werden. S. den Artikel Kehlkopf.

S — m.

GLOSSOLYSIS. Die *Glossolysis*, *Glossoplegia*, Zungenlähmung, ist in bei weitem den meisten Fällen eine secundäre Erscheinung, und wird nur höchst selten als ein für sich bestehender Krankheitszustand beobachtet. Sie ist insbesondere eine gewöhnliche Begleiterin der Apoplexie und Hemiplegie und gesellt sich öfters auch zu Lähmungen benachbarter Theile, z. B. zu der paralysis faciei. In einzelnen Fällen bleibt sie nach apoplectischen Anfällen zurück, so daſs sie dann gewissermaaſsen ein selbstständiges Leiden zu sein scheint; und eine Art von unächter Lähmung der Zunge wird zuweilen dadurch bedingt, daſs sich in ihrer Nähe ein Krankseyn vorfindet, in Folge dessen sie in ihrer freien

Thätigkeit auf mechanische oder dynamische Weise gehemmt wird, z. B. durch Drüsenanschwellungen, durch einen Druck auf einen Zungennerven u. s. w. Die ächte Glossolysis hängt entweder von einem Krankseyn des Hirns, oder von einer Lähmung der der Zunge angehörigen Nerven selbst ab und kann in verschiedenen Graden Statt finden, indem bald blos das Bewegungsvermögen, bald blos das Empfindungsvermögen derselben, bald aber auch beide vernichtet sind. Sehr oft beschränkt sich auch die Lähmung nur auf einen Theil oder auf die eine Hälfte der Zunge und es kommen auch Fälle von einer periodischen Glossolysis vor, wo sich dieselbe nach Art eines Krampfes vorübergehend auf wenige Minuten oder Stunden einstellt, wie z. B. in manchen Fällen von Hysterie und in Folge von gichtischer und rheumatischer Affection derselben, obschon diese letzteren Zustände nicht füglich als wirkliche Lähmungen angesehen werden können.

Die Zungenlähmung zieht erschwertes Schlingen und Sprechen, Stammeln nach sich, ist oft mit einer eigenen Art von Dysphagie verbunden, giebt zuweilen Veranlassung zu einer sogenannten Glossocele, und erzeugt gewöhnlich eine krankhaft vermehrte Speichelabsonderung, so dafs dieser unwillkührlich aus dem Munde fliefst. Läfst man die Zunge hervorstrecken, so gelingt dies entweder gar nicht, oder nur sehr unvollkommen und unstät, oder wenn sich die Lähmung nur auf die eine Hälfte derselben beschränkt, so wird dieselbe bei diesem Versuche in einer nach der Seite gekrümmten Richtung hervorgestreckt. In diesem letzteren Falle ist auch oft das Empfindungsvermögen nur auf der einen Seite aufgehoben, so wie das ganze Organ dann auch auf dieser Seite magerer zu sein pflegt, als auf der gesunden.

Man hat sehr viele Heilmittel gegen die Glossolysis empfohlen; in so fern dieselbe jedoch in bei weitem der Mehrzahl der Fälle nur ein Symptom anderer Krankheitszustände und zwar ganz vorzüglich der Apoplexie ist, so mufs auch die Behandlung derselben der Hauptsache nach auf einer gründlichen und zweckmäfsigen Behandlung dieser Grundübel beruhen (vid. Apoplexie, Paralyse.). In Bezug auf das örtliche Leiden der Zunge selbst ist im Allgemeinen dasselbe Verfahren zu beobachten, welches man bei partiellen Lähmungen, oder Paralysen einzelner Theile überhaupt zu befolgen

pflegt, und dafs dasselbe der besonderen Beschaffenheit der Zunge und ihrer Lage entsprechend eingerichtet sein mufs. Eins der wichtigsten Mittel sind Ableitungen, besonders Vesicatorien im Nacken, Meerrettig und Senfteige im Nacken, an den Armen und an den Füfsen, und Fufs- und Handbäder mit Zusätzen von Senf, Salz, Asche und andern reizenden Dingen. Zuweilen kann es nöthig werden Blutegel an die Zunge zu legen, wenn man vermuthen mufs, dafs der Zustand mehr einen acuten entzündlichen Charakter an sich trägt. Man lasse äufserlich den Hals und die Gegend unterhalb des Kinnes, so wie hinter dem processus mastoideus mit dem linimento volatili, Camphergeist, Naphtha, Hofmannschen Geist oder ätherischen Oelen u. s. w. einreiben und um noch unmittelbarer auf die Zunge selbst zu wirken, Mundwässer von gewürzhaften, erregenden Kräutern z. B. von Aufgüssen und Abkochungen der rad. pyrethri des Capsici, des Löffelkrauts, der Senega, der Arnica, des Senfs, Pfeffers u. s. w. brauchen. Auch ist es öfters von Nutzen Einreibungen in die Zunge selbst von ähnlich wirkenden Substanzen, z. B. von ätherischen Oelen, dem ol. Cinnamomi, Menthae piperitae, Cajeput u. s. w., so wie Kaumittel, z. B. das Kauen von Ingwer, Zimmt, Wachholder, rad. Pyrethri u. s. w. anwenden zu lassen. Endlich hat man auch gegen die *Glossolysis*, die Electricität und den Galvanismus empfohlen, doch haben diese Mittel alle nur dann reellen Nutzen, wenn es gelingt zugleich das Grundübel zu heben, von welchem die Lähmung ursprünglich bedingt worden ist. K — g.

GLOSSOMANTIA, von γλῶσσα die Zunge und μαντεία die Wahrsagerkunst, so viel als ***Prognosis ex lingua.***

GLOSSONCUS, von γλῶσσα und ὄγκος die Geschwulst, eine Geschwulst der Zunge, welche Folge von Entzündung derselben herrührt. S. Glossitis.

GLOSSOPALATINUS MUSCULUS. S. Gaumenmuskeln.

GLOSSOPHARYNGEUS NERVUS, der Zungenschlundkopfnerv, macht nach der jetzigen Zählung das neunte, früher nach ***Andersch*** das achte Hirnnervenpaar aus. ***Andersch*** (descript. nerv. cardiac etc. rec. in Ludwig. script. neurolog. min. Th. II. p. 114) stellt zuerst den Zungenschlundkopfnerven, der vor ihm als ein Theil des N. vagus betrachtet wurde, als eigenen Nerven dar, und nennt ihn den achten Ner-

ven, weil man noch nicht den N. acusticus und facialis als zwei Nerven gesondert hatte. Der Zungenschlundkopfnerv entspringt mit etwa vier bis sechs Fäden, in der Furche zwischen dem Corpus olivare und restiforme, aus dem verlängerten Marke, nahe unter dem Hirnknoten, zwischen dem N. facialis und vagus. Die Wurzeln dieses Nerven liegen am Ursprunge dicht vor denen des N. vagus, mit ihnen in einer Reihe, so dafs, wenn man den ferneren Verlauf derselben unberücksichtigt läfst, man diese beiden Nerven nicht mit Sicherheit von einander sondern kann. Die Wurzeln des N. glossopharyngeus sind nach *Sömmerring* (Hirn- und Nervenlehre pag. 228) von denen des N. vagus durch eine Arterie oder eine Vene, oder durch beide zugleich, nebst einem Theile des gefalteten Adernetzes getrennt, wenden sich von den Flocken des kleinen Gehirns bedeckt, nach aufsen und etwas nach vorn gegen das Foramen jugulare, verbinden sich noch in der Schädelhöhle durch einen Faden mit dem vagus (*Andersch* l. c.), und legen sich zu einem rundlichen Strange zusammen. Dieser, der N. glossopharyngeus, tritt dicht vor dem N. vagus, von einem eigenen Kanal der harten Hirnhaut umgeben, durch den vordern innern Theil des Foramen jugulare aus dem Schädel. Im Anfange der Durchgangsöffnung der harten Hirnhaut, bildet dieser Nerv, jedoch nicht beständig, ein kleines graues ovales Knötchen (Gangliolum) von 1 Mill. Länge, $\frac{2}{3}$ Mill. Breite und $\frac{1}{2}$ Mill. Dicke, was an seiner hinteren Seite liegt, und nicht dem ganzen Stamme, sondern nur einer Wurzel desselben angehört. Ehrenritter (Salzburger medicinisch-chirurgische Zeitung 1790. B. 4. S. 319 und 320) hat dies Knötchen zuerst entdeckt, und *Meyer* über das Gehirn, das Rückenmark und die Nerven, in Act. acad. caes. nat. cur. Vol. XVI. P. II. pag. 741. hatte beim Ochsen an zwei Strängen dieses Nerven noch innerhalb der dura mater zwei graue Kötchen wahrgenommen. *Joh. Müller*, dem die Entdeckung von *Ehrenritter* nicht bekannt war, untersuchte mit vieler Sorgfalt den N. glossopharyngeus beim Menschen, weil *Meyer* ausschliefslich nur bei dem Ochsen ein Knötchen hatte bemerken können, und fand ein Knötchen in der Art, wie es oben beschrieben worden. (*Joh. Müller*, über ein bisher unbeachtetes kleines Knötchen an der Wurzel des N. glossopharyngeus beim Menschen. In der

Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preufsen 1833. N. 52. S. 235. und *Müllers* Archiv für Anat. und Phys. 1834. S. 11. ferner Encyclopädisches Wörterbuch der med. Wissenschaften Bd. XII. Art. Felsenknoten). Am Ausgange des Foramen jugulare, $2\frac{1}{2}$ Linien unter dem vorgenannten Knötchen, schwillt der Nerv, nachdem sich mit ihm ein aufsteigender Faden des obern Halsknotens des Sympathicus magnus verbunden, zu einem länglichrunden, $1\frac{1}{2}$ Linie langen, 1 Linie breiten, Knoten, dem Felsenknoten (Ganglion petrosum glossopharyngei) an, der in einer eigenen Vertiefung (Receptaculum ganglii petrosi s. fossula petrosa) liegt, und zuerst von *Andersch* (l. c. p. 115.), der zwar die Länge desselben etwas zu grofs, nämlich zu 5 Linien angegeben, entdeckt worden ist. Aufser mit dem obern Halsknoten des N. Sympathicus, steht das Ganglion petrosum mit dem N. vagus, durch einen kurzen querlaufenden Ast, der die häutige Scheidewand zwischen beiden Nerven durchbohrt, in Verbindung (*Andersch* l. c. p. 116.) Aus dem Ganglion petrosum tritt hierauf ein Zweig, der Paukenhöhlennerv (N. tympanicus) durch ein eigenes, von dem Receptaculum ganglii petrosi ausgehendes Kanälchen in die Paukenhöhle, läuft in einer Furche queer über das Promontorium daselbst, giebt Fädchen an das ovale und runde Fenster, ein anderes an die Drüsen der Eustachischen Trompete (*Arnold* Kopftheil des veget. Nervensystems p. 102), und verbindet sich in einer feinen Oeffnung am Knie des Canalis caroticus, durch einen Zweig mit dem N. Sympathicus, durch einen zweiten, der vorn aus der Paukenhöhle tritt, mit dem N. petrosus superficialis major, durch einen dritten, den kleinen oberflächlichen Felsennerven (N. petrosus superficialis minor *Arnoldi*), der durch einen eigenen Kanal über der Rinne des Hammermuskels nach innen und vorn läuft, mit dem Ganglion oticum. Gewöhnlich wird der Paukenhöhlennerv des Glossopharyngeus die *Jacobson*'sche Anastomose genannt; denn obgleich dieser Zweig ebenfalls von *Andersch* (l. c.) schon beschrieben ist, so hat doch *Jacobson* zuerst die Verbindung desselben mit dem N. vidianus und Sympathicus 1808 entdeckt, und 1818 beschrieben (Acta regiae soc. med. Hafniensis Vol. I. p. 229). *Bendz* (Dissertatio de Anastomosi *Jacobsonii* et ganglio *Arnoldi*, Hauniae

1833) hat auf der ersten Tafel seiner Schrift, die Verbindungen des Paukenhöhlennerven deutlich und gut dargestellt.

Der Stamm des N. glossopharyngeus geht unter dem Foramen jugulare dicht an der äufsern Seite der Carotis interna abwärts und einwärts, verbindet sich mit dem ramus digastricus des N. facialis, giebt ferner Schlundkopfäste (Rami pharyngei) ab, die sich mit den Zweigen des N. vagus, accessorius Willisii uud Sympathicus zu dem Schlundkopf-Geflechte verbinden, woraus Zweige zu dem Herzgeflecht, dem Schlundkopfschnürer, der Schleimhaut des Schlundkopfes und zu der Mandel gelangen. Die Fortsetzung des Stammes, der Zungenast (Ramus lingualis) geht hierauf am Musculus Stylopharyngeus ab- und einwärts, giebt diesem Muskel Zweige, tritt hierauf seitlich zur Wurzel der Zunge, und verzweigt sich daselbst an die grofsen Wärzchen (Papillae vallatae), die Schleimdrüsen und die Schleimhaut, bis zum Kehldeckel herab und seitlich bis zu den Mandeln. *Andersch* und *Wrisberg* haben Zweige noch weiter nach vorn hin, als die Papillae vallatae stehen, vom blinden Loche an bis ein und einen halben Zoll gegen die Spitze der Zunge hin, verfolgt.

S — m.

GLOSSOPLEGIA, von γλῶσσα und πλήγη der Schlag, die Zungenlähmung. S. Apoplexia.

GLOSSOPTOSIS, von *Kraus* vorgeschlagene Benennung des Prolapsus linguae. S. d. A.

GLOSSOSCIRRHUS. S. Cancer.

GLOSSOSPASMUS, von γλῶσσα und σπασμὸς der Krampf, der Zungenkrampf. S. Spasmus.

GLOSSOSPATHA, von γλῶσσα die Zunge und σπαθὴ der Spatel, Synon. von Zungenspatel. S. Instrumente, chirurgische.

GLOSSOSTAPHYLINUS, von γλῶσσα die Zunge, σταφυλὴ das Zäpfchen, was die Zunge und das Zäpfchen angeht, gleichbedeutend mit Glossopalatinus.

GLOTTIS. S. Kehlkopf.

GLOTZAUGE. Augen, die ungewöhnlich hervorragend liegen, gleichsam in die Welt hinausglotzen, nennt man Glotzaugen. Die Augenliderspalte ist bei Glotzäugigen immer sehr grofs, die Augenlider sind stark entwickelt, weniger aber der Augenbraunbogen. Der Augapfel scheint, da der vordere Theil

desselben bedeutend hervorsteht und stark in die Augen fällt, gröfser zu sein, als bei andern Menschen. Der Blick hat fast jedesmal etwas Stieres, mitunter beinahe Wildes.

Diese eigenthümliche Lage der Augen, welche übrigens nicht sehr häufig beobachtet wird, hängt von der Individualität des Menschen ab, und wird bedingt durch eine starke und ungewöhnliche Anhäufung des Fettgebildes in der Tiefe der Orbita. Obwohl aber das Glotzauge in der Regel kein krankhafter Zustand ist, so dürfte doch nicht in Abrede zu stellen sein, dafs die zum Grunde liegende Fettanhäufung manchmal auch als wirkliche Krankheit auftritt. Wenigstens habe ich einen Fall beobachtet, wo bei einem 38jährigen Manne allmählich auf beiden Augen gleichmäfsig ein Glotzauge in bedeutendem Grade sich ausbildete. Damit war Schwachsichtigkeit und heftiger Kopfschmerz (von Zerrung und Dehnung des Sehnervens herrührend) verbunden. Nachdem dieses Uebel durch etwa anderthalb Jahre angedauert hatte und mit den verschiedensten Mitteln erfolglos behandelt worden war, erfolgte endlich der Tod. Da dieser Mann in bedeutender Entfernung auf dem Lande lebte, so sind mir die Symptome, die dem Tode vorangingen, unbekannt. Am meisten aber ist zu bedauern, dafs keine Leichenöffnung und Untersuchung der Augen und des Gehirns vorgenommen wurden.

F — i.

GLÜHEISEN. S. Caustica.

GLÜCKSHAUBE, lat. *Pileus*, *Pileolus*, *Galea*, derjenige Theil der Eihäute, welcher theilweise den Foetuskopf bei seinem Austritt umgiebt. S. Eihäute.

GLUTAEI MUSCULI, die Gesäfsmuskeln, deren es drei an jeder Seite giebt: einen grofsen, einen mittlern und einen kleinen.

1) Der grofse Gesäfsmuskel (M. glutaeus maximus) ist rautenförmig, platt, dabei ansehnlich dick, überhaupt der gröfseste Muskel des Körpers. Er nimmt die ganze Hälfte des Gesäfses ein, reicht von der Afterspalte nach aufsen und vorn bis zum vordern Dritttheile des Darmbeins, liegt unter der Haut, dem Fettgewebe derselben und einer dünnen Schicht der Fascia lata, bedeckt die andern Muskeln, Bänder, Gefäfs- und Nervenstämme der hintern und äufsern Seite des Bekkens, nur den vordern Theil des mittlern und kleinen Gesäfs-

muskels ausgenommen, und besteht aus parallel neben und über einander liegenden, durch weichen Zellstoff lose mit einander verbundenen Muskelbündeln, die oben kurz sehnig entspringen, und unten in eine gemeinschaftliche platte Sehne übergehen. Er entspringt hinten innen und oben mit einem halbkreisförmigen Umfange vom hintern Theile der äufsern Lefze des Darmbeins, von der untern Hälfte der hintern Fläche des Heiligenbeins, der hintern Fläche der Steifsbeine, von der hintern Seite des Ligamentum tuberoso- und spinoso-sacrum, geht nach vorn, aufsen und unten herab, bekömmt eine breite platte Sehne, die sich theils an die Wurzel des grofsen Rollhügels und den Anfang der äufsern Lefze der Linea aspera femoris heftet, theils in die Schenkelbinde (Fascia lata) der äufsern Seite des Oberschenkels übergeht.

Zwischen der breiten Sehne, und dem grofsen Rollhügel liegt ein grofser Schleimbeutel; zwei bis drei kleinere liegen weiter unten und hinten unter ihr, sind indessen nicht immer vorhanden.

Der Muskel streckt den Oberschenkel, wobei dieser von dem andern zugleich etwas abgezogen wird. Ist der Schenkel der feste Punkt, so richtet und streckt er das Becken aus.

2) Der mittlere Gesäfsmuskel (M. glutaeus medius) ist kleiner als der vorige, sowohl dünner, schmaler, als kürzer, gehört aber ebenfalls zu den platten Muskeln, und wird, mit Ausnahme seines vordern, etwa 2 Zoll breiten Theiles, der unter der Haut und der Schenkelbinde liegt, von dem vorigen bedeckt. Er entspringt von der vorderen Hälfte der äufsern Lefze des Darmbeinkammes, von der äufsern Fläche des Darmbeins unter jener Lefze und über der Linea arcuata, ferner von der ihn zum Theil bedeckenden Schenkelbinde; geht mit convergirenden Fasern, die dichter neben einander liegen als im vorigen Muskel, abwärts, wird schmaler, und endigt mit einer breiten starken Sehne, die sich an die äufsere Seite des grofsen Rollhügels festsetzt. Auch unter ihr liegt am Rollhügel ein Schleimbentel. Er streckt den Schenkel und abducirt ihn.

3) Der kleine Gesäfsmuskel (M. glutaeus minimus) wird von dem mittlern gänzlich bedeckt, mit dem er in der vordern Gegend des Darmbeins verwachsen ist. Er ist viel kleiner als der vorige, entspringt auf der äufsern Fläche des Darmbeins

beins von der Linea arcuata und unterhalb derselben, geht mit convergirenden Fasern abwärts und auswärts in eine schmale starke Sehne über, die auf der Gelenkkapsel liegt, und sich an die Spitze des grofsen Rollhügels festheftet. Es liegt ebenfalls ein Schleimbeutel unter ihr auf der Spitze des Rollhügels. Er wirkt wie der vorige. Die Kapsel des Hüftgelenks wird durch das Anliegen der platten Sehne dieses Muskels nach dieser Richtung hin vermehrt und verstärkt.

S — m.

GLUTEN (*Gluten vegetabile*, Kleber, Pflanzenleim). ***Beccaria*** hat zuerst auf diesen in vielen Pflanzenorganen befindlichen eigenthümlichen Stoff aufmerksam gemacht, welcher meist in Verbindung mit Pflanzeneiweifs, Stärkemehl, Zucker, Schleim u. a. m., namentlich ein Hauptbestandtheil der Früchte unserer Getraidearten, so wie der Saamen der Hülsengewächse ist. Wenn man Waizenmehl so lange mit kaltem Wasser auswäscht, bis dieses nicht mehr durch das ausgewaschene Stärkemehl milchig wird, so bleibt eine zähe, sehr klebrige, dehnbare, eigenthümlich riechende aber geschmacklose Masse zurück, welche von schmutzig weifser oder gelblicher Farbe ist und sich selbst überlassen mit Entwickelung von Ammoniak in Fäulnifs übergeht, trocknend aber hart und spröde wird, einen muschligen Bruch zeigt, von durchscheinend gelber Farbe ohne Geruch und Geschmack ist, und der Fäulnifs lange wiederstehet. Dies ist ***Beccaria's*** Gluten, aber kein näherer Pflanzenbestandtheil, wie er glaubte, sondern ein Gemenge von Pflanzenleim, Pflanzeneiweifs, einem schleimigen eigenthümlichen Stoff und den Resten der durch das Mahlen zerbrochenen Fruchthüllen. Gewöhnlich ist auch noch etwas Stärkemehl dabei, so wie dann auch von den andern Stoffen schon etwas mit dem Wasser, welches das Stärkemehl auswäscht, fortgeführt wird. Behandelt man den so erhaltenen unreinen Kleber mit kochendem Alcohol, bis dieser sich beim Erkalten nicht mehr trübt, so behält man das Pflanzeneiweifs zurück, welches ***Taddei***, der es für den Grundstoff der Hefen hielt Zymom (von ζύμωμα, Sauerteig, Hefen) nannte. Wird die gewonnene Weingeistauflösung mit Wasser vermischt und der Alcohol abdestillirt, so bleibt eine Flüssigkeit übrig, in welcher der reine Pflanzenleim in grofsen Flocken ausgeschieden schwimmt, theils aber zu einem geringen Theil, mit Gummi

verbunden, nebst einer eigenthümlichen, schleimigen Substanz (Mucin von Th. de Saussure genannt) noch darin aufgelöst ist. Aufserdem fand Th. de Saussure dabei noch ein fettes Oel in geringer Menge. Indem *Taddei* diese Weingeistauflösung bis zur Trocknifs abdampfte, erhielt er eine gelbliche trockene Masse, welche er für einen Bestandtheil des *Beccaria*'schen Klebers ansah; und Gliadin (von γλία Leim) nannte. Wenn daher *Tiedemann* und *Gmelin* in ihrem Werke über die Verdauung angeben, dafs sie sowohl im Blute wie in der Galle eine gliadinartige Materie gefunden haben, so scheint sich diese Benennung nur auf eine äufsere Aehnlichkeit zu beziehen, und es bedarf jener Stoff noch näherer Untersuchung und Erörterung. Der reine Pflanzenleim (Glutin von *Th. de Saussure*) ist eine an den Fingern haftende, dehnbare und sich wieder in ihre vorige Form zurückziehende Masse, ohne Geschmack, aber mit eigenthümlichen Geruch, welche austrocknend tiefer gelb und durchscheinend wird, einer getrockneten thierischen Substanz ähnlich. In Wasser ist sie fast unauflöslich, in Alcohol dagegen und besonders in kochendem leicht auflöslich, ferner in Aether, fetten und flüchtigen Oelen unlöslich; mit Säuren und Basen verbindet sie sich auf verschiedene Weise, wird durch Galläpfelinfusum gefällt, und das Gefällte löst sich auch durch Kochen nicht wieder auf. Unter Mitwirkung von Wasser und Wärme zeigt das Gluten *Beccaria's* eine eigenthümliche Einwirkung auf das Stärkemehl, indem es dasselbe in Zucker und Gummi umwandelt, worauf zuerst *Kirchhoff* aufmerksam machte, und was von *Saussure* weiter untersucht wurde, welcher fand, dafs besonders das Mucin die Zuckerbildung hervorrufe. In welcher Beziehung übrigens das Mucin zu der Diastase von *Payen* und *Persoz* stehe, ist noch nicht ausgemacht, und verdient eine fernere Untersuchung. Diese Zuckerbildung findet natürlich bei dem Keimen der Saamen statt, indem sich zugleich Wärme dabei entwickelt. Ausgezeichnet ist der Pflanzenleim unter den Pflanzenstoffen durch seinen Gehalt an Stickstoff (im Waizenkleber beträgt derselbe 14,5 pCt. nach *Mercat's* Untersuchung), weswegen auch dieser Stoff, als er in den Hülsenfrüchten aufgefunden ward, anfangs als eine thierisch-vegetabilische Materie bezeichnet wurde. Durch diesen Stickstoffgehalt macht der Pflanzenleim in seiner Verbindung mit

dem Eiweifs die vegetabilischen Theile oder Substanzen vollkommen ernährend für den thierischen Körper, während diejenigen, in denen er fehlt, oder in denen nur Pflanzeneiweifs vorhanden ist, nur bei Zusatz animalischer Stoffe Nahrung geben. In allen Getreidearten befindet sich der Kleber in verschiedenen Mengen; im Mais oder türkischen Korn zeigt sich dagegen ein ähnlicher Stoff, welcher seine *Stelle* zu vertreten scheint, und von ***Bizio*** Zein genannt worden ist.

v. Schl — l.

GLUTEN. S. anim. Leim.

GLUTIA. S. Encephalon.

GLUTINANTIA. S. Agglutinantia.

GLYCERIA. Eine Pflanzengattung aus der grossen Familie der Gräser, in der Triandria Digynia im ***Linné***'schen Systeme stehend, welche von ***R. Brown*** von Poa und Festuca getrennt wurde: durch das rundliche Aehrchen, die an Länge gleichen innern bartlosen Spelzen, durch ein einziges fleischiges, halbschildförmiges Schüppchen, die freie Frucht und den kaum rispenförmigen Blüthenstand. Er rechnete hierzu die in einem grofsen Theile Europa's, Asiens, Nordamerika's und in Neu-Holland in Wasser und sumpfigen Orten vorkommende:

Gl. fluitans (Festuca und Poa fluitans L. u. d. Autoren; Schwimmgras, Schwaden- oder Mannagras). Dies kriechende Gras überzieht mit seinen ein Paar Fufs langen, oft geknieten und unten meist wurzelnden, etwas zusammengedrückten, kahlen und gestreiften Stengeln ganze Sumpf- und Wasser-Strecken; seine spitzen Blätter sind auf dem Kielende am Rande meist scharf. Die Rispe ist $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Fufs lang, die Aehrchen oft länger als einen Zoll, meist 9blüthig mit eiförmigen, häutigen, stumpfen und einnervigen Deckspelzen. Die länglich-eiförmige äufsere Blumenspelze ist scharf, stumpf, erst ganz, dann verschiedenartig gezähnelt. Die Frucht ist länglich, mit einer Längsfurche auf der innern Seite, gelblich, frei, leicht aus den sie umgebenden Spelzen fallend; daher sie durch Schöpfnetze gewonnen werden mufs. Sie gewährt ein angenehmes, leicht verdauliches Nahrungsmittel, welches besonders in der Mark Brandenburg, Preufsen, Polen und Schlesien unter dem Namen Schwaden, Schwaden- oder Mannagrütze, Himmelsthau (Semen graminis Mannae) bekannt ist, und als Speise benutzt wird, indem die Niederungen an der

4 *

Oder, Warthe und Netze diese Frucht besonders liefern. In südlichen Gegenden, Böhmen u. s. w. werden die enthülseten Früchte von Digitaria sanguinalis ebenso benannt und benutzt. v. Schl — l.

GLYCYON (oder fälschlich Glycium). S. Glycyrrhiza.

GLYCYPICRUM, Synon. von Dulcamara. S. Solanum.

GLYCYRRHIZA. Eine Pflanzengattung aus der Abtheilung der Papilionaceae in der natürlichen Familie der Leguminosen, im *Linné*'schen System in der Diadelphia Decandria stehend. Sie umfafst Stauden mit holzigen, kriechenden Wurzeln, aufrechten fast einfachen Stengeln, unpaar-gefiederten Blättern und, aus den Blattachseln in Köpfchen oder Trauben hervortretenden, kleinen Blumen, deren Kelch röhrig 5spaltig und 2lippig ist; deren Schmetterlingskrone eine ei-lanzettliche grade, die Flügel und den Nachen bergende Fahne hat. Die Staubgefäfse sind diadelphisch. Das Pistill hat einen fadenförmigen Griffel und die Frucht ist eine 1 — 4saamige, ovale oder längliche, zusammengedrückte Hülse. Von folgenden Arten werden die Wurzeln benutzt:

1) Gl. glabra L. (Süfsholz). Eine im südlichen Europa von Spanien bis Taurien wachsende Pflanze, deren fast walzenförmige, finger- oder daumenstarke, ästige, wenigfaserige, aufsen braune, innen gelbe, holzige Wurzel tief in die Erde dringt und kriecht. Die 3 — 5 Fufs hohen Stengel, welche nach oben etwas eckig und kaum behaart sind, tragen 5 bis 9 Zoll lange, 5 — 7paarige gefiederte Blätter, deren Blättchen ganz kurz gestielt, eiförmig-elliptisch, stumpf oder zurückgedrückt, kurz stachelspitzig und unten drüsig-punctirt sind. Die Nebenblätter sind äufserst klein abfallend. Die Blumen stehen in gestielten Trauben, welche viel kürzer als die Blätter sind, aus deren Achseln sie einzeln hervorkommen und haben eine weifse Fahne und lilarothe Flügel und Nachen. Die Hülsen sind länglich, stachelspitzig, gerandet, etwas knorrig und ganz kahl.

2) Gl. echinata L. (stachliges Süfsholz). Diese Pflanze zeigt sich in den östlichen Gegenden des südlichen Europas, von Sicilien an bis in Rufsland, wo sie in manchen Gegenden äufserst häufig ist; sie unterscheidet sich von der vorigen durch schmalere, spitzere Blättchen, welche unten nicht drüsig, sondern nur blasser sind; durch weit gröfsere zuge-

spitzle Nebenblätter, durch fast kopfförmige Trauben mit herabhängenden Blumen, durch schmalere spitzere Fahne und durch lanzettliche, 2saamige, mit steifen Borsten besetzte Hülse. Von dieser Pflanze wird besonders in Rufsland die Wurzel und der daraus gekochte Saft benutzt; die Wurzel kommt jedoch auch als russisches Süfsholz zu uns, gewöhnlicher aber die Wurzel und der Saft der ersten Art, die auch in einigen Gegenden des südlichern Deutschlands kultivirt wird. Dagegen scheinen sich die Alten der stachelfrüchtigen Art unter dem Namen γλυκύῤῥιζα oder γλυκύῤῥιζον bedient zu haben.

Man benutzt zum medizinischen Gebrauch die getrocknete Wurzel (Radix Liquiritiae s. Glycyrrhizae, Lakritzen oder Süfsholz) und unterscheidet im Handel das russische und spanische Süfsholz; das erstere, von Gl. echinata herkommend, ist stärker und gewöhnlich schon geschält, in nicht langen, verschieden dicken, etwas knotigen Stücken von hellgelber Farbe, und von süfserem Geschmack. Das spanische kommt zu uns in langen fingerdicken oder dünnen Stücken, welche aufsen mit ihrer braunen Rinde ganz oder nur theilweise bedeckt, mehr oder weniger faserig, biegsam und zähe, innen aber gelb sind. Auf dem Bruche zeigen sich diese Wurzeln splittrig und ihr Holzkörper hat auf dem Querschnitt ein strahliges Gefüge, indem eine grofse Menge Markstrahlen vom Mittelpunkt nach dem Umfange gehen, und zwischen sich eine poröse Substanz zeigen, die Oeffnungen der dazwischen liegenden Gefäfse. Ist die äufsere Rinde entfernt, so nennt man solches Süfsholz Liquiritia mundata. Die Wurzel ist ohne Geruch, von süfsem, hinterher etwas bitterlichem und kratzenden Geschmack. Man giebt sie in Pulverform oder in Aufgufs und Abkochungen. Ferner benutzt man den durch den Handel zu uns kommenden eingedickten Saft (Succus Liquiritiae s. Glycyrrhizae crudus, Lakrizen- oder Süfsholzsaft, spanischer Saft, Bärenzucker). Es wird dieser bereitet, indem man die Wurzeln wäscht, auf einer Mühle quetscht, und 5 Stunden lang in einem kupfernen Kessel kocht; darauf schüttet man sie auf Binsenkörbe, prefst sie aus, und benutzt die übrig bleibenden Holzfasern getrocknet wie Holz. Darauf wird die Abkochung allmählig unter beständigem Umrühren bis zur Honigdicke abgedampft. Erkaltet formt man die Masse in 6 — 8 Z. lange Cylinder, welche man trocknet und mit Lorbeerblättern umwickelt,

um das Aneinanderkleben zu verhindern. Man unterscheidet mehrere Sorten nach den verschiedenen Gegenden, wo er bereitet wird, bayonner, spanischer, calabrischer, sicilianischer u. s. w. Er mufs ganz trocken, auf dem Bruche schwarzglänzend und leicht zerbrechlich sein, und einen angenehmen, süfsen, zuletzt nur wenig kratzenden, aber nicht branstigen (vom Anbrennen herrührenden) Geschmack haben. Es soll ihm immer etwas Stärkemehl oder Erbsenmehl beigemengt werden, um ihn vor dem Zerfliefsen zu schützen. Fast immer enthält er metallisches Kupfer, seltener Messing, und verschiedene andere Unreinigkeiten; daher wird verordnet, dafs man sich zum medicinischen Gebrauch nur des gereinigten Saftes bedienen solle, Succus liquiritiae depuratus. Man löst den verunreinigten in kaltem Wasser auf, und dickt ihn von Neuem ein. Dieser gereinigte Süfsholzsaft wird durch den Zusatz einer kleinen Menge von arabischem Gummi vor dem Feuchtwerden, welchem er sonst sehr ausgesetzt ist, fast ganz geschützt. Chemische Untersuchungen sind über die Süfsholzwurzel (v. Gl. glabra) von *Robiquet*, *Trommsdorff*, *Plisson* und *Berzelius* geliefert. Sie zeigen, dafs sie aufser verschiedenen Salzen besonders enthalte: Stärkemehl, Eiweifs, ein Weichharz, einen eigenthümlichen zuckerartigen Stoff, das Glycium oder Glycyrrhizin, von welchem *Trommsdorff* zwei Arten annimmt: eine in Alcohol von 80 pCt. sich warm und kalt auflösende, und eine andere in Alcohol von 80 pCt. nicht auflösliche und nicht gährungsfähige. Der Süfsholzzucker ist eine gelbe durchscheinende Masse, welche sich in Wasser und Alcohol leicht auflöst, von sehr süfsem Geschmack ist, und sich auszeichnet durch eine grofse Verwandtschaft zu den Säuren, mit denen er schwer oder gar nicht lösliche Verbindungen eingeht, so wie zu den Salzbasen und verschiedenen Salzen, indem er die meisten Metallsalze fällt.

v. Schl — l.

Schon in den Schriften der Griechen, namentlich in denen von *Theophrast*, *Galen* und *Dioscorides* findet sich nicht blofs die Beschreibung verschiedener Arten von Glycyrrhiza, sondern auch die Angabe ihrer Heilkräfte und Anwendung; — an sie schliefst sich *Plinius*, welcher ihre Wirkungen, so wie die einzelnen Krankheiten aufzählt, gegen welche sie sich hülfreich erwiesen.

Weniger nährend, und weniger die Se- und Excretionen bethätigend, als ähnliche süfse Mittel, wirkt die Rad. Glycyrrhizae einhüllend, erschlaffend, die erhöhte Reizbarkeit mindernd, die Secretion der Schleimhaut, der Luftwege gelind befördernd und verbessernd, expectorirend, die *Stuhlausleerungen* mäfsig anhaltend.

Angewendet wird die Rad. Glycyrrhizae innerlich: *a*) als reizmilderndes und die Expectoration gelind beförderndes Mittel bei acuten und chronischen Leiden der Schleimhaut der Bronchien und der Lungen, entzündlicher oder kramphafter Art, — Katarrhalhusten, Heiserkeit, Bronchitis, Lungenentzündung, Hals- oder Lungenschwindsucht; — in Form des Succ., der Pasta oder des Infus. Rad. Glycyrrhizae, — im letztern Falle mit Sem. Lini, Stip. Dulcamarae u. a. — *b*) als schmerzstillendes, einhüllendes Mittel bei schmerzhaften Krankheiten der Harnwerkzeuge, Steinbeschwerden, Urethritis; — in Form von Thee in Verbindung mit Sem. Cannabis, Rad. Althaeae u. a. — *c*) als einhüllender Zusatz zur Verbesserung des Geschmackes, besonders zu sehr scharfen oder salzigen Mixturen, oder zu Brusttheen. — *d*) als angenehmes Getränk überhaupt in acuten und chronischen Krankheiten, in Entzündungen, Wassersuchten. — Den einfachen Aufgufs der Wurzel mit kaltem Wasser trinken oft Kranke, *als Ptisane*, sehr gern; — *in Paris* ist sie der *Hauptbestandtheil* eines sehr häufig benutzten, unter dem Namen Coco bekannten Getränkes.

Gebraucht wird die Rad. Glycyrrhizae in folgenden Formen und Präparaten: *a*) Pulvis Rad. Liquiritiae, zu funfzehn bis dreifsig Gran pro dosi als indifferenter Zusatz zu andern Arzeneien, um sie in Pulverform anzuwenden, oder zur Verbesserung des Geschmackes, oder auch als Streupulver bei Pillen. — *b*) Succus Glycyrrhizae inspissatus, depuratus, benutzt bei Bereitung von Pillen, oder statt Syrup zur Verbesserung des Geschmackes bei Mixturen, namentlich bei Solutionen von Salmiak, Nitrum und Brechweinstein. In den letztern Fällen rechnet man auf sechs bis acht Unzen Flüssigkeit zwei bis vier Drachmen Succ. Liq. dep. — *c*) Infusum Rad. Glycyrrhizae. Die Wurzel darf nur im Aufgufs gereicht werden; die Abkochung derselben ist von einem scharf-kratzenden Geschmacke. Wird sie zur Verbes-

serung des Geschmackes zu Abkochungen zugesetzt, so mufs sie erst nach erfolgter Abkochung der übrigen Mittel hinzugefügt werden; man rechnet in diesem Falle auf eine Unze Species eine bis zwei Drachmen Rad. Liquir. — *d*) Syrupus Glycyrrhizae, als versüfsender, die Expectoration erleichternder Zusatz zu Brustsäften empfohlen. Nach der Pharmacop. Borufs. wird derselbe aus einem Aufgufs der Wurzel bereitet, welchen man mit Zucker und Honig einmal aufkochen läfst. — *e*) Pasta Glycyrrhizae. Brauner Lederzucker, bei katarrhalischem Husten und Heiserkeit empfohlen. Bereitet wird derselbe nach der Pharmacop. Borufs. aus einem Aufgufs von Rad. Glycirrh., welchem weifser Zucker und Gummi Mimosae zugemischt wird. — *f*) Elixir e Succo Glycyrrhizae, Elixir pectorale, nach der Pharmacop. Borufs., eine Auflösung von zwei Unzen gereinigten Lakrizensaft in sechs Unzen Fenchelwasser, welchen zwei Unzen Liq. Ammon. anisat. zugesetzt werden, — theelöffelweise zu nehmen. — *g*) Trochisci bechici, s. Liquiritiae, Husten- oder Brustkügelchen. Bereitet werden sie, nach der Pharmacop. Borufs. aus Pulv. Gumm. Mimos., Rad. Irid. florent., Rad. Liquir., Sem. Foenicul., Sem. Anis., Succ. Liquir., Sacchar. alb. und Gumm. Tragacanth. — *h*) Pulvis Liquiritiae compositus, gehört nur dem Namen nach hieher, und wegen seines Gehalts von Flor. Sulphur. und Fol. Sennae passender zu den Präparaten der letzt genannten Mittel. (Vgl. Encyklopäd. Wörterbuch Bd. VII S. 87).

Litteratur.

Theophrasti **Histor. plant. Lib. IX. cap. 13. — *Galen* de medicam. simplic. Lib. VI. — *Dioscorides* de med. mater. Lib. III. cap. 7. — *P. A. Mathioli* comment. in *Dioscoridis* libr. de med. mater. 1544. p. 314. — *Plinii* histor. natur. Libr. XXI. cap. 54. — Libr. XXII. cap. 11. — *J. Chr. Goetz* de Glycyrrhiza. Altd. 1715. — *G. W. Wedel* de Glycyrrhiza. Jenae 1717. c. fig.**

O — n.

GNADENKRAUT. S. Gratiola.

GNAPHALIUM. Diese Pflanzengattung, welche zur natürlichen Familie der Compositae gehört, wurde von *Linné*, in dessen System sie sich in der Syngenesia Superflua befindet, so charakterisirt, dafs er dazu alle Pflanzen rechnete, welche einen nackten Blüthenboden, eine haarige oder fedrige Saamenkrone und einen ziegeldachartigen Kelch hatten, des-

sen Randschuppen rundlich trocken und gefärbt waren. Die neueren Botaniker haben diese Gattung vielfach getheilt. Mehrere Arten sind sonst in den Arzeneivorrath aufgenommen worden, nämlich:

1) Gn. arenarium L. Eine ausdauernde, in sandigen, unfruchtbaren Gegenden von Europa wachsende Pflanze, von der Höhe eines Fufses, mit weifsgrauen, filzigen, stumpfen Blättern, von denen die untersten spatelig-lanzettlich, die obern linealisch-lanzettlich sind; die kleinen von gelben Schuppen umgebenen Köpfchen stehen in einer zusammengesetzten Traubendolde. Diese Köpfchen waren als Flores Stoechadis citrinae sonst officinell und werden auch wohl noch vom gemeinen Mann gebraucht; sie haben einen eigenthümlichen süfslichen Geruch und wirken etwas zusammenziehend; sie wurden sonst bei Verstopfungen der Eingeweide, bei Gelbsucht, Würmern, bei Schnupfen u. s. w. angewendet.

2) Gn. Stoechas L. Ein kleiner Halbstrauch, welcher auf trocknen Hügeln im südlichen Europa von Portugal bis nach Kleinasien wächst, linealisch am Rande umgerollte Blätter trägt, und auf seinen einfachen Zweigen zusammengesetzte Traubendolden von kleinen gelben Köpfchen. Die ganze Pflanze ist mit angedrückten weichen weifsen Haaren leicht bedeckt, und hat einen süfslichen eigenthümlichen Geruch und bitterlichen Geschmack. Die Blüthenköpfchen fanden als Flores Stoechadis oder Stoecadis, oder St. arabicae früher bei Nervenkrankheiten Anwendung, bei Apoplexie, Paralysen, Schwindel, Zittern der Glieder, Hypochondrie u. s. w.; man infundirte sie mit Wein, oder zog daraus ein ätherisches Oel, oder gab sie mit andern Gewürzen in Form von Syrup gegen Asthma, hartnäckigen Husten, gegen Blähungen, zur Beförderung der Menstruation und zur Stärkung der Nerven und des Gehirns. Ueberdies machten diese Blumen einen Bestandtheil vieler obsoleten Mittel.

3) Gn. dioicum L. Eine kleine ausdauernde wenige Zoll hohe Pflanze, welche auf trocknen begrasten Hügeln im mittlern und nördlichen Europa vorkommt; sie hat eine kriechende Wurzel, treibt kriechende Sprossen und einfache aufrechte Stengel. Die Blätter sind oben grün und weichhaarig, unten weifs seidenfilzig, die untern spatelig mit kurzer Stachelspitze, die obern mehr lanzettlich. Die Köpfchen ste-

hen in einer einfachen gedrängten Traubendolde, sind bei den männlichen Pflanzen häufig weifs, bei den weiblichen dagegen roth, die innern Hüllschuppen sind verlängert, stumpf und gefärbt, die äufsern kleinen aber grün und behaart. Auch hiervon benutzte man sonst die Köpfchen als Flores Gnaphalii s. Hispidulae s. Pedis Cati, und bereitete daraus Tisanen, Conserve, einen Syrup u. a. m., welche theils bei Brustübeln zur Beruhigung und Beförderung des Auswurfs, dann aber auch als Adstringens bei Wunden, Blutspeien, Ruhren u. s. w. gegeben wurden, auch einen Bestandtheil des Schweizer Falltranks ausmachten.

4) Gn. germanicum L. (*Filago germanica*). Eine einjährige, auf lehmig-sandigen Aeckern durch einen grofsen Theil von Europa wachsende, kleine Pflanze, mit aufrechtem, gabelästigen Stengel, auf dessen Enden und Astachseln die zu kugligen Knaueln vereinigten kleinen Köpfchen sitzen; die Blätter sind linealisch-lanzettlig, spitz und nebst dem Stengel mehr oder weniger filzig. Diese Pflanze Filzkraut (herbe à cotton) genannt, war als Filago germanica auch officinell und wurde als Substitut der vorigen gebraucht, um das Blutspukken anzuhalten, oder bei andern Blutverlusten und Dyssenterien. Auch bediente man sich ihrer äufserlich zu Cataplasmen in Oel gesotten oder geweicht bei Quetschungen. Endlich wurde sie in England beim Rindvieh zur Herstellung des Wiederkäuens benutzt. v. Schl — l.

GNATHANCYLOSIS, von γνάϑος, Kiefer und ἀγκύλωσις die Steifigkeit, Ankylose der Kinnbacken. S. Ankylose.

GNATHOSPASMUS, von γνάϑος, Maxilla und σπασμὸς convulsio, der Wangenkrampf. S. Trismus.

GNIDIA GRANA. S. Daphne.

GNUBBERKRANKHEIT, Gnabber-, Gnupper-, Knupper- oder Reibe-Krankheit, das Gnubbern, das Schruckigsein, die Traberkrankheit, Kreuz- oder Lendenlähmung und — die Kreuzdrehe der Schafe. Diese Namen gebrauchte man bisher durchaus als gleichbedeutend zur Bezeichnung einer eigenthümlichen, chronischen Krankheit der Schafe, welche sich in der Hauptsache als ein Leiden des Rückenmarkes ausspricht. Man hielt diese Krankheit, obgleich sie bei einzelnen Thieren einige Verschiedenheiten in den Zufällen u. s. w. zeigte, doch ihrer übrigen Aehnlichkeit wegen für ganz gleich-

artig (z. B. *Dieterichs*); in der neuesten Zeit haben aber *Stoerig*, *Veith* und *Spinola* zwei solche chronische Krankheiten des Rückenmarkes unterschieden, und die eine derselben mit den verschiedenen, oben zuerst gestellten Namen, die andere aber als Kreuzdrehe bezeichnet. Doch herrscht in mehrfacher Hinsicht noch viel Unsicherheit und Ungenauigkeit über diese Krankheiten, weil dieselben von den Schafzüchtern in den meisten Fällen verheimlicht werden, und daher Aerzte und Thierärzte nur selten Gelegenheit haben, Beobachtungen hierüber zu machen.

a) Die Gnubberkrankheit etc. (nach *Veith*: Hydrorrhachia simplex) besteht in einem chronischen, der Rückenmarksschwindsucht des Menschen ähnlichen, nervösen und gröfstentheils rein dynamischen Leiden, welches sich auf folgende Weise charakterisirt. Die Thiere zeigen zuerst, ohne anderweitig krank zu sein, etwas Stieres im Blicke und etwas Krampfhaftes in der Physiognomie; die Ohren werden schlaff, und hängen etwas mehr als sonst herunter, und auf dem Kreuze und nach der Schwanzwurzel zu bemerkt man in der Wolle ungleich erhöhete und vertiefte Stellen, welche das Ansehen gewähren, als ob das Fliefs auseinander gebrochen, oder als ob die Wolle gegen den Strich gerichtet wäre. Diese Erscheinungen sind immer durch einige Wochen zugegen, aber von einem ungeübten Beobachter oft kaum wahrzunehmen. Zu ihnen gesellt sich mehrentheils durch einige Zeit ein sehr aufgeregter Geschlechtstrieb, und eine ungewöhnliche Reizbarkeit und Schüchternheit, so dafs die Thiere sich, selbst vor bekannten Gegenständen, heftig erschrecken. Später werden sie etwas steif im Rücken, und nehmen einen steifen und gespannten Gang mit den Hinterbeinen an, wobei sie dieselben zuckend etwas höher aufheben als beim Gehen im gesunden Zustande, so dafs der Gang dem der spattlahmen Pferde einigermafsen ähnlich wird; auch stellen sie gewöhnlich die Hinterfüfse mehr als sonst nach vorwärts unter den Leib. Hebt man ein solches Schaf in die Höhe, und läfst es dann schnell auf seine Füfse auftreten, so zittert es am ganzen Körper, und ist in seinen Bewegungen sehr unentschlossen. Bei Untersuchung der Füfse äufsern die Thiere an denselben keinen Schmerz, aber man findet an ihrem untern Ende eine Verminderung der Wärme, und im weitern

Verlaufe der Krankheit werden sie allmählig immer höher hinauf, und zuletzt bis über das Sprunggelenk, ganz kalt. Bei dem Vorhandensein dieser Zufälle sind Böcke gewöhnlich nicht mehr stöfsig, oder wenn sie stofsen, so geschieht dies ohne Kraft, weil sie sich auf das Hintertheil zu wenig stützen können. Sie knicken hierbei, und eben so, wenn sie den Begattungs-Act noch auszuführen versuchen, in den Hinterbeinen ein, und können deshalb selten auf die Schafe aufspringen.

Selbst das schnelle Gehen im Schritte wird ihnen nun aus demselben Grunde schwer und zuweilen unmöglich. — In den meisten Fällen gesellt sich zu diesen Zufällen bald früher bald später eine krankhafte Empfindlichkeit in der Lenden- und Kreuzgegend und in der Haut der Hinterschenkel. Im Anfange zeigt sich diese Empfindlichkeit hauptsächlich nur durch Einbiegen des Rückens und des Kreuzes, wenn man die Thiere daselbst mit der Hand berührt und mäfsig stark drückt; späterhin aber (bei manchen Schafen auch vom Anfange an) äufsert sie sich durch ein juckendes Gefühl; die Thiere, bei denen dies nur im geringen Grade der Fall ist, sehen sich von Zeit zu Zeit, ohne bemerkbare Ursache, nach der Kreuzgegend um; andere bei denen es im höhern Grade besteht, benagen sich mit den Zähnen die Kruppe, besonders in der Gegend der Schwanzwurzel, und ebenso die Hinterschenkel, oder sie reiben und scheuern sich mit diesen Theilen an feste Gegenstände (daher der Name Gnubber- und Reibekrankheit oder Schruckigsein). Fafst man in diesem Stadio der Krankheit den Schafen mit den Fingern auf den Rücken, und bewegt die Haut hin und her, so zeigen sie Wohlbehagen, krümmen den Rücken ein, beugen die Hinterfüfse stark zusammen und setzen sich mit dem Hintertheil fast auf den Boden. An den Stellen, wo die Schafe das Jucken äufsern, erscheint die Wolle bald etwas hervorgezogen und weifser als in der Umgebung, oder wenn die Schafe sich an festen Körpern scheuern, so ist sie mehr zusammengedrückt; und wenn sie sich viel mit den Zähnen gnabbern oder fressen, so wird die Wolle an den betroffenen Stellen spröde nnd bricht ab, so dafs es aussieht, als wäre sie abgeschnitten. In manchen Fällen scheuern oder beifsen die kranken Thiere sich so sehr, dafs die Wolle ganz verloren geht und selbst blutige Verletzungen der Haut entstehen.

Uebrigens erscheint die letztere gesund, obgleich an mehreren Stellen von mehr weifslicher Farbe; sie fühlt sich etwas feucht an, aber ohne fett zu sein; mehrentheils liegt sie an den unter ihr befindlichen Theilen fest an und im weitern Verlaufe scheint ihre Empfindlichkeit sich bei Verletzungen etwas geringer zu äufsern. Die Wolle sitzt an den nicht durchgescheuerten Stellen so fest wie sonst. — Diese Zufälle können durch längere Zeit bestehen, ohne dafs der ganze Organismus in eine deutlich bemerkbare, krankhafte Mitleidenschaft gesetzt wird. Die Thiere sind ohne Fieber und gewöhnlich ist der Puls sogar langsamer als bei gesunden Schafen; das Athemholen ist normal; ihr Appetit ist fortwährend sehr gut; das Wiederkäuen, die Verdauung, die Koth- und Urinausleerung gehen regelmäfsig von Statten; die Ernährung zeigt sich in der ersten Zeit nicht sehr gestört, und das Wachsthum der Wolle ist, selbst bei der vollständigen Ausbildung der angegebenen Zufälle, fast ganz so wie früher im gesunden Zustande des Thieres; und die Färbung der Schleimhaut im Maule, so wie der Bindehaut im Auge, zeigt ebenfalls durch längere Zeit keine Abweichung von dem normalen Zustande. —

Nachdem aber jene Zufälle durch einige Zeit bestanden haben, d. i. in manchen Fällen erst nach 3 bis 4 Wochen und noch später, findet sich allmählig ein Mitleiden des ganzen Organismus, in Form einer nervösen Schwindsucht. Die Thiere magern mehr und mehr ab und die Form des Hintertheils verändert sich, indem hauptsächlich sich das Becken aus der horizontalen Lage mehr schief nach hinten herabneigt. Die Thiere gehen immer mehr unregelmäfsig, von Zeit zu Zeit eigenthümlich springend, gleichsam im kurzen Trabe (daher der Name: Traberkrankheit); — und wenn die Thiere durch einen gegen sie anspringenden Hund, oder durch andere Umstände veranlafst werden sich schnell umzuwenden, stürzen sie leicht nieder, und können auch gewöhnlich von selbst nicht gut aufstehen. Dies geschieht hauptsächlich aus Unvermögen in den Hinterfüfsen; in manchen Fällen bemerkt man jedoch, dafs die Schwäche und der lähmungsartige Zustand sich im Körper weiter nach vorwärts, und selbst bis auf die Vorderfüfse verbreitet. Das Vermögen willkührlich in bestimmten Richtungen zu laufen,

hört immer mehr auf, die Thiere schwanken mit dem Kreuze seitwärts (daher die Bezeichnung: **Kreuzschlagen**) und stürzen oft nieder. Späterhin können sie nach dem Niederfallen nicht mehr von selbst aufstehen, und wenn ihnen hierbei geholfen wird, mufs man sie eine Zeitlang halten und unterstützen, weil sie sonst gleich wieder niederstürzen. In diesem Stadium der Krankheit hat man bei manchen Schafen, wenn man ihnen auf den Rücken oder das Kreuz einen mäfsigen Druck anbringt, ein eigenthümliches, heiseres, gurrendes Blöken beobachtet; bei andern war hiervon nichts wahrzunehmen. Dieser Zustand kann ebenfalls von verschiedener Dauer sein; der Appetit besteht auch hierbei und fast immer bis zum Tode fort, jedoch wird er zuletzt in vielen Fällen krankhaft verändert, so dafs man die Schafe gutes Futter vermeiden, und dagegen sonst verschmähetes (z. B. kleinen Sauerampfer) mit Begierde fressen sieht. Die Abmagerung nimmt sichtbar zu; es stellt sich, zuweilen erst ein gelber, später grünlicher, schleimig-jauchigter Ausflufs aus dem Maule und aus der Nase, zuletzt auch Abgang eines dünnen übelriechenden Mistes ein. Das Wiederkäuen erfolgt unvollständig, und die Thiere sterben endlich entweder unter Zeichen allgemeiner Erschöpfung ganz still, oder zuweilen auch unter periodischen Krämpfen.

b) Die **Kreuzdrehe**, unrichtigerweise auch **Traberkrankheit** genannt (nach *Veith*: Hydrorrhachia hydatidea), ist ein der gewöhnlichen Drehkrankheit sehr ähnliches Leiden, bei welchem sich eine Hydatide im Rückenmarkskanal entwickelt und Zufälle von Lähmung, u. s. w. erzeugt. Diese Krankheit entsteht in den meisten Fällen zwar langsam und zuerst mit unbedeutenden Zufällen, doch erreicht sie fast immer weit früher einen hohen Grad als die Gnubberkrankheit, und alle Zufälle sind blos auf die Lähmung des Hintertheils zurückzuführen. — Man bemerkt an den betreffenden Thieren zuerst einen matten Gang und Schwanken im Hintertheil, so dafs sie schon früh in der Krankheit nicht gut mit dem ganzen Körper geradeaus gehen können, sondern mit dem Hintertheile von einer Seite zur andern drehen und wanken; auch knicken sie im Kreuze zuweilen tief ein, und schleppen in diesen Fällen das Hintertheil durch einige Sekunden am Vordertheil fort. Späterhin tritt eine mehr voll-

ständige Lähmung der Bewegungs- und der Empfindungskraft im ganzen Hintertheile ein, und dasselbe wird wie eine todte Masse auf dem Boden fortgeschleppt. Dabei erscheinen die Thiere übrigens in jeder Hinsicht als völlig gesund, und sie können in diesem Zustande durch mehrere Wochen fortleben. Hautjucken, wie bei den gnubberkranken Schafen, tritt niemals ein, und der Tod erfolgt mehrentheils durch fortschreitende Lähmung ganz ruhig und ohne Convulsionen.

Die hier angegebenen Symptome sind in manchen Fällen für sich allein wohl kaum hinreichend, während des Lebens eine diagnostische Unterscheidung der beiden Krankheiten deutlich zu begründen, und es ist daher nöthig, noch folgende Umstände zu berücksichtigen.

1) Die Gnubberkrankheit erscheint höchst selten oder nie vor Ende des zweiten Lebensjahres, sondern in der Regel erst nach demselben (selbst bei ganz alten Thieren); die Kreuzdrehe dagegen kommt gewöhnlich schon im ersten, oder doch vor Beendigung des zweiten Lebensjahres vor. Die Letztere verhält sich in dieser Hinsicht sehr ähnlich der gewöhnlichen Drehkrankheit, und so wie bei dieser zuweilen Ausnahmen eines spätern Erscheinens beobachtet werden, so können auch einzelne Fälle vom Kreuzdrehen im spätern Alter vorkommen, jedoch ebenfalls nur als Ausnahmen von der Regel.

2) Bei der Gnubberkrankheit findet sich das Verschwinden der Bewegungskraft fast immer erst dann vollständig ein, nachdem die Erscheinungen einer krankhaft aufgeregten Sensibilität durch mehr oder weniger lange Zeit bestanden haben, und nachdem erst ein hoher Grad von Abmagerung und allgemeiner Entkräftung eingetreten ist; — bei der Kreuzdrehe aber findet man eine weit früher und plötzlich eintretende ziemlich gleichmäfsige Lähmung der Bewegungs- und Empfindungskraft. — Die wichtigste Verschiedenheit beider Krankheiten wird durch die Section der Cadaver nachgewiesen.

Die Sectionsdata bei der Gnubberkrankheit sind in der Mehrzahl der Fälle ganz unbedeutend; doch hat man zuweilen das Rückenmark an seinem hintern Ende erweicht, aufgelöst, mehr oder weniger geschwunden, seine Häute blutreicher als sonst, und mit einer röthlichen, wäfsrigen Flüssigkeit ange-

füllt gefunden, und eben so erschienen zum Theil die aus dem Rückenmarke zu den hintern Gliedmaafsen gehenden Nerven; in andern Fällen war das Rückenmark an einzelnen Stellen und sein Fettpolster im Wirbelkanal etwas derber und mehr faserstoffhaltig; — aber fast ebenso häufig war es ohne deutlich erkennbare Abweichungen vom gesunden Zustande. Das Gehirn und alle übrigen Organe liefsen, aufser Bläfse, Erschlaffung und grofse Magerkeit keine Veränderungen wahrnehmen, die auf die Krankheit eine wesentliche Beziehung haben konnten. Das Blut ist überall gerinnbar.

Die Section bei den an der Kreuzdrehe gestorbenen oder getödteten Schafen zeigte fast in jedem Falle das Vorhandensein eines Coenurus cerebralis (den man hier also auch Coenurus vertebralis nennen könnte) an irgend einer Stelle des Rückenmarkes, meistens in der Gegend der Lendenwirbel, oder der letzten Rückenwirbel. ***Rudolphi*** fand auch Wasser frei in den Rückenmarkshöhle, das Rückenmark selbst härter als im gesunden Zustande, in 2 Thieren aber weicher, und bei einem derselben ein Paar Zoll hinter dem Hinterhauptsloche am Rückenmarke eine harte, aus phosphorsaurer Kalkerde gröfstentheils gebildete Masse. Es ist jedoch nicht genügend erwiesen, ob die von ***Rudolphi*** secirten Schafe an dem Kreuzdrehen wirklich gelitten haben; denn zu jener Zeit unterschied man beide Krankheiten noch nicht.

Die Gnubberkrankheit ist seit einer Reihe von Jahren fast überall in den veredelten Schäfereien sehr verbreitet erschienen, so dafs es in manchen Gegenden nur wenige Schäfereien giebt, die von ihr wirklich frei sind. Sie herrscht in manchen Jahren stärker als in andern, und bringt zuweilen bedeutende Verluste, die um so fühlbarer sind, weil sie sich stets wiederholen, indem die Krankheit mehrentheils in einer Heerde, in welcher sie einmal entstanden ist, nur schwer wieder gänzlich getilgt werden kann. Sie ist deshalb von den Schafzüchtern allgemein gefürchtet und selbst ein Gegenstand der Veterinair-Polizei geworden. Uebrigens kommt die Krankheit bei Schafen ohne Unterschied des Geschlechts vor, Böcke und Mutterschafe leiden aber häufiger an ihr als Hammel, und das Verhältnifs, in welchem sie bei den erstern, im Vergleich zu den Mutterschafen vorkommt, soll nach ***Bartels*** wie 3 zu 1 sein. Auch die Verschiedenheit der Race

schützt

schützt nicht gegen *sie*; denn die ordinairen Landschafe jeder Art sind ihr ebenfalls unterworfen, obgleich weit seltener als die Merinos. Es ist daher ein doppelter Irrthum, wenn man behauptet, dafs die Gnubberkrankheit nur den edlen spanischen Schafen und deren Abkömmlingen eigenthümlich, und dafs sie erst seit etwa 30 Jahren bekannt sei. Die letztere Ansicht ist durch die Angaben von ***J. G. Leopold*** (in dessen: Einleitung in die Landwirthschaft, Breslau 1750, S. 348.), — durch ***Hirsch*** („der redliche Schäfer" Anspach 1764, S. 34.), — durch ***C. F. Germershausen*** („das Ganze der Schafzucht" 1789 erster Theil S. 363.) und Andere zu widerlegen. —

Die Kreuzdrehe verhält sich hinsichtlich des Vorkommens bei edlen und ordinairen Schafen eben so wie die Gnubberkrankheit, sie scheint aber seltener zu sein als diese. Zuweilen findet man die Gnubberkrankheit und die Kreuzdrehe gleichzeitig in einer Heerde und eben so kommen beide Krankheiten auch mit der Drehkrankheit zugleich in einer Heerde vor; weit häufiger ist es dagegen, dafs die Gnubberkrankheit in solchen Heerden erscheint, in welchen einige Zeit vorher die Drehkrankheit bestanden hatte.

Der Verlauf der Gnubberkrankheit ist im Winter etwas langsamer als im Frühjahre und im Sommer. In den letztern beiden Jahreszeiten erreicht die Krankheit gewöhnlich in Zeit von 6 bis 8 Wochen ihr tödtliches Ende, während sie im Winter gegen 10 bis 12 Wochen zu dauern pflegt. Die Kreuzdrehe dauert immer ziemlich gleichmäfsig gegen 6 bis 8 Wochen, ehe der Tod erfolgt.

Die Gelegenheitsursachen sind sowohl bei der Gnubberkrankheit als auch bei der Kreuzdrehe gröfstentheils unbekannt. Es ist zwar durch viele Beobachtungen erwiesen, dafs die Gnubberkrankheit sich in den meisten Fällen auf die Nachkommen vererbt, und zwar sowohl von solchen Eltern, bei denen sie bereits entwickelt ist, wie auch von solchen, welche blos die ererbte Anlage zur Krankheit besitzen, und später erst in sie verfallen. In einigen Fällen hat aber, wie ***Thaer***, ***Lueders*** u. A. behaupten, die Vererbung der Krankheit nicht stattgefunden. — Sehr oft ist auch das zu reichliche Füttern der jungen Schafe, namentlich der Bocklämmer, mit stark nährenden und reizenden Nahrungsmitteln,

um eine frühe Reife und Entwicklung der Geschlechsthätigkeit zu befördern, als ursächliches Moment beschuldigt worden. Aber mit noch gröfserem Recht ist die zu frühe Benutzung der einjährigen Böcke zum Bespringen einer ungewöhnlich grofsen Anzahl von Mutterschafen, und überhaupt die zu oftmalige Ausübung der Begattung in einer kurzen Zeit, zu beschuldigen. Es mag wohl in dieser Hinsicht ganz gleichgültig sein, ob das Bespringen frei in der Heerde nach dem eigenen Belieben der Böcke, oder ob das Bespringen aus der Hand stattfindet. Das Letztere wird gewöhnlich zu unbedingt als eine Veranlassung zur übermäfsigen Anstrengung der Böcke bei der Ausübung der Geschlechtsthätigkeit betrachtet; denn es kommt hierbei ja nur auf das richtige Verhältnifs der Zahl der Mutterschafe auf einen Bock an, und dieses Verhältnifs kann auch bei dem freien Umhergehen der Böcke in der Heerde unpassend werden, wenn entweder ihre Zahl zu den Mutterschafen zu gering ist, oder wenn die stärkern Böcke ihre schwächern Cameraden verdrängen, und dann den Begattungsact bei zu vielen Mutterschafen ausüben. — Noch mehrere andere von den Landwirthen hin und wieder angegebene Ursachen sind entweder völlig unerwiesen oder sie haben nur einen sehr geringen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich, so z. B. die ungleiche Fütterung in Quantität und Qualität der Nahrungsmittel, das Futtern mit Branntweinspülicht, mit überschwemmtem und grobem Heu; kalte Winter und heifse Sommer, unentwickelte, nicht zum Ausbruch gekommene Räude, eine eigenthümliche Art von Milbe, die der Räudemilbe verwandt sein soll (nach *v. Richthofen*) — und die Ansteckung. An die letztere war der Glaube bei den Landwirthen bisher fast allgemein verbreitet, und besonders hielt man den oben bezeichneten, aus dem Maule und der Nase der gnubberkranken Schafe fliefsenden grünlichen Schlein für den Träger des Contagiums, und eben so die lymphatische Flüssigkeit der Schafpocken. Vielfache Beobachtuugen und Versuche haben jedoch gezeigt, dafs gesunde Schafe mit gnubberkranken in allen Stadien der Krankheit und bis an das Ende derselben zusammen sein, und mit ihnen in die genaueste Berührung kommen können, ohne die geringste Gefahr einer Ansteckung. Selbst Impfungen mit jenem Schleim und mit Blut von gnubberkranken

Schafen haben bei gesunden Schafen die Krankheit nicht erzeugen können. — Die Ursachen der Kreuzdrehe sind fast noch weniger bekannt, als die Ursachen der Gnubberkrankheit, da sich die Vererbung der Anlage zur Krankheit nicht so bestimmt wie bei der letztern nachweisen läſst; doch ist dieselbe wohl eben so weit anzunehmen, wie bei der Drehkrankheit, mit welcher die Kreuzdrehe im Wesentlichen übereinstimmt, und daher auch höchst wahrscheinlich aus ähnlichen Ursachen wie diese selbst entsteht.

Das Wesen der Gnubberkrankheit ist völlig unbekannt. Aus den Symptomen läſst sich nur so viel entnehmen, daſs das Leiden zuerst in einer Reizung des hintern Theils des Rückenmarkes, oder der mit demselben in Verbindung stehenden Ganglien und Hautnerven besteht, daſs aber hiernach Ueberreizung, Erschöpfung der Nervenkraft und das tiefste Herabsinken des ganzen Vegetationsprozesses, oft mit organischen Veränderungen des Rückenmarkes und seiner Nerven begleitet, folgt. — Bei der Kreuzdrehe lassen die Erscheinungen sich von dem Druck der Wasserblase auf das Rückenmark erklären. Ob aber dem Entstehen dieser Blase eine Entzündung oder eine andere abnorme Bildungsthätigdeit zum Grunde liege, ist noch nicht genügend ermittelt. — Bestimmt ist aber die Gnubberkrankheit ursprünglich nicht ein bloſses, der Räude verwandtes Hautleiden, — wie Herr *v. Richthofen* u. A. behaupten wolten; daher besteht auch zwischen Gnubber- und Traberkrankheit kein anderer Unterschied als der, welcher durch die Symptome des mehr oder weniger ausgebildeten Zustandes der Krankheit äuſserlich wahrzunehmen ist. Denn der Erfahrung zu Folge zeigen die Schafe in der ersten Zeit des Krankseins das Gnubben oder Reiben und später das Traben. Dagegen ist die bereits ausgesprochene Uebereinstimmung der Kreuzdrehe mit der Kopfdrehkrankheit, abgesehen von der durch den leidenden Theil bedingten Verschiedenheit der Krankheits-Poren, unverkennbar, und aus den oben gemachten Angaben über das gleichzeitige oder nach einander erfolgende Auftreten dieser Krankheiten und der Gnubberkrankheit in manchen Heerden läſst sich mit vieler Wahrscheinlichkeit schlieſsen: daſs alle drei Krankkeiten eine pathogenetische Verwandtschaft haben mögen.

Die Prognosis ist hinsichtlich der Heilung sowohl bei der Gnubberkrankheit wie auch bei der Kreuzdrehe ganz schlecht, da bis jetzt noch fast alle Heilungsversuche, mit Ausnahme derer, welche Herr *v. Richthofen* beschrieben hat, fruchtlos geblieben sind. Und auch diese letztern sind bei Wiederholungen durch andere Schafzüchter und durch Thierärzte ganz ohne günstigen Erfolg geblieben. Bei dem Kreuzdrehen, wo die Hilfe nur durch Entfernung der Wasserblase (oder des im Rückenmarkkanal angehäuften Wassers) und durch weitere Uebereinstimmung der krankhaften Bildungsthätigkeit zu leisten wäre, ist jeder Heilungsversuch um so mehr fruchtlos, weil der specielle Sitz der Wasserblase in den einzelnen Fällen unbekannt ist, theils auch jene Indicationen in anderer Hinsicht nicht zu erfüllen sind. Es ist daher bei beiden Krankheiten am besten, die betreffenden Thiere so früh als möglich zu schlachten, weil dann noch das Fleisch ohne Bedenken genossen werden kann.

Die bisher gegen die Gnubberkrankheit in Gebrauch gezogenen Heilmittel bestanden gröfstentheils in innerlichen und äufserlichen Reizmitteln; besonders ist der Kampfer, das Hirschhornsalz, das Hirschhornöl, das Terpenthinöl, die Assa foetida und die China innerlich gegeben worden; *Fink* glaubte durch den Gebrauch der Belladonna, täglich ½ bis 1 ganzes Loth und durch mehrere Tage wiederholt einige von seinen gnubberkranken Schafen geheilt zu haben. Aeufserlich hat man Begiefsungen mit kalten Wasser (die Douche), scharfe Laugenbäder, eine Salbe aus Schwefel, Pfeffer und Fett, Einreibungen mit Cantharidensalbe und Cantharidentinctur, Haarseile, des Brennen mit dem glühenden Eisen, und die Moxa am Rücken, am Kreuze und den Lenden angewendet. Das von *v. Richthofen* empfohlene Hauptmittel besteht in einem künstlichen Geschwür, welches unter der Haut der Lenden- oder Kreuzgegend auf folgende Weise applicirt werden soll: man macht einige Zoll über den beriebenen Fleck auf den Rücken einen kleinen Einschnitt durch die Haut, bringt ein kleines Röhrchen oder eine Federspule rückwärts, d. i. gegen die Schwanzwurzel zu, in die Oeffnung, bläfst hierdurch die Rückenhaut stark auf, so dafs das Zellgewebe mit Luft angefüllt wird; zuletzt aber spritzt man mittelst einer kleinen Spritze durch die Oeffnung des Röhrchens ungefähr zwei

Eſslöffel voll Terpenthinöl ein, verstopft hierauf die Oeffnung mit etwas Werg durch 24 Stunden, und nach dieser Zeit legt man täglich neue Wergwieken, die mit Theer eingerieben wurden, in die Oeffnung, und reiniget dieselbe durch Ausdrücken des Eiters, bis die Heilung erfolgt. Nur in seltenen Fällen, wo die Eiterung nicht stark genug sich zeigen wollte, war das gedachte Aufblasen und Einspritzen wiederholt nöthig.

Die Verhütung der beiden Krankheiten ist wegen des ungünstigen Erfolges der curativen Behandlung immer von der gröſsten Wichtigkeit. Bei der Gnubberkrankheit vermeide man vor allen Dingen die Einführung solcher Böcke oder Mutterschafe, welche von dergleichen kranken Eltern, oder auch nur aus einer der Krankheit verdächtigen Heerde, abstammen. Dergleichen Schafe von beiderlei Geschlecht benutze man niemals zur Zucht und ebenso schlieſse man von dieser diejenigen Thiere aus, welche in glücklichen Fällen von der Krankheit wieder genesen sein sollten. Auſserdem suche man die zu frühe und die übermäſsige Ausübung der Begattung zu vermeiden, und halte die Thiere in naturgemäſser Diät. —

Die Prophylaxis bei der Kreuzdrehe beruht auf der Verhütung aller der Krankheitsursachen, welche bereits früher bei der Drehkrankheit speciell angeführt worden sind.

In veterinair-polizeilicher Hinsicht ist nur allein zu bemerken, daſs in der ersten Zeit des Bestehens der beiden Krankheiten das Fleisch der geschlachteten Schafe ohne Nachtheil der menschlichen Gesundheit genossen werden kann; ist aber bereits ein cachectischer Zustand eingetreten, so dürfte dieser Genuſs zu untersagen sein, weil dann das Fleisch ekelerregend ist und keine kräftige und gesunde Nahrung abgiebt.

Auch für die gerichtliche Thierarzneikunde sind beide Krankheiten von Interesse, weil bei beiden der Grund zum sichtbaren Erscheinen der Zufälle höchst wahrscheinlich schon längere Zeit im Körper vorhanden gewesen ist, oder sogar seit der Geburt vorhanden sein kann. Beide Krankheiten können daher mit Recht in die Klasse der Gewährsmängel gesetzt werden, für welche jedoch in den einzelnen Fällen, mit Berücksichtigung der wahrscheinlichen Ursachen, eine verschiedene Gewährszeit zu bestimmen sein würde. Im Allgemeinen, und wenn sich bei den betreffenden Thieren eine

ererbte Anlage nicht nachweisen läfst, scheint eine Gewährzeit von 2 Monaten billig zu sein, theils, weil bisher kein Beispiel bekannt geworden ist, dafs ein Thier von gesunder Abkunft in dieser Zeit allein durch die Gelegenheitsursachen in die ausgebildete Gnubber- und Kreuzdrehekrankheit versetzt worden ist, — also der Verkäufer selbst unter ungünstigen Umständen nichts zu fürchten hat; theils aber auch deshalb, weil der oft sehr späte Ausbruch der Krankheit selbst bei ererbter Anlage, und ebenso oft die Schwierigkeit, die letztere genügend zu beweisen, den Käufer stets in eine ungünstigere Stellung bringen als den Verkäufer. Wenn aber die Krankheiten bei einem der Eltern des fraglichen Thieres zugegen waren und somit, der Erfahrung zu Folge, bei dem letztern eine angeerbte Disposition höchst wahrscheinlich bestand, dürfte eine unbestimmte Gewährzeit, die sich immer bis zur Zeit des Ankaufs erstrecken müfste, zum Schutze des Käufers anzunehmen sein.

Litteratur.

Andre's Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen; 1818 Nr. 72; 1826 Nr. 46, 47, 50, 53, 57, 59, 60, 65, 68, 69; 1829 Nr. 29; 1830 Nr. 27; 1833 Nr. 46, 47; 1834 Nr. 46, 55, 56; 1835 Nr. 55. (Aufsätze von *Beyer*, *Lueders*, *v. Ehrenfels*, *Schmidt* und von einen Ungenannten). — *Dieterichs J. F. C.*, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Berlin 1835 (2te Auflage). — *Hofacker J. D*, Lehrbuch über die gewönlichen allgemeinen Krankheiten der Pferde u. s. w. Tübingen, 1823. — *Koppe* Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft. 1ter Band. — *Möglin'sche* Annalen der Landwirthschaft, Bd. VII. S. 99; Bd. XII. S. 54; Bd. XVII. S. 35, 501, 575; Bd. XX. S. 195. — *Niemand D. J. F.*, über die Schafräude, mit Bemerkungen über die übrigen Hautkrankheiten der Schafe. Halle 1819. — *Ribbe J. C.* die Krankheiten der Schafe. Leipzig 1821. — *v. Richthofen*, die Trabberkrankheit der Schafe verglichen mit der sogenannten Schafräudekrankheit. Breslau 1827. — *Schnee*, Landwirthschaftliche Zeitung, 1819 Nr. 37; 1820 Nr. 38, 39; 1825 Nr. 44; 1826 Nr. 5, 6; 1827 Nr. 25, 26; 1831 Nr. 26. (Aufsätze von *Frank*, *v. Richthofen* und Ungenannten). — *Spinola*, Bemerkungen über die Gnubber- und Kreuzdrehekrankheit bei den Schafen. In der Zeitschrift für die gesammte Thierheilkunde von *Nebel* und *Vix* III. Bd. 1837. — *Stoerig J. E. J.*, Beschreibung sieben verwandter Krankheiten der Schafe. Berlin 1825. — *Veith J. E.* Handbuch der Veterinairkunde. II Bd. 3te Auflage. Wien 1831. — Die oben genannten Schriften von *Leopold*, *Germershausen* u. *Hirsch.*

He — g.

GODESBERG. *Die Mineralquelle* oder der Draitschbrunnen zu Godesberg entspringt nahe bei dem Dorfe dieses Namens im Grofsherzogthum Niederrhein, im Kreise Bonn, von der Stadt Bonn nur eine gute Stunde südlich.

Die Lage und Umgebungen von Godesberg sind reizend. Dicht an der grofsen von Cölln nach Coblenz, dem Rhein entlang führenden Strafse gelegen in einem breiten Thal, welches im Westen von einem waldigen Höhenzuge, im Osten von dem malerischen Siebengebirge begränzt wird, vereint Godesberg die grofsen Annehmlichkeiten einer fruchtreichen Ebene, und der Nähe schöner, und nicht zu hoher, zu Fufs oder zu Esel leicht zu besteigender Berge, und erfreut sich durch diese Lage eines weit milderen Klimas, als die übrigen, aufser diesem Gebirgskranze, oft nur wenige Stunden nördlich gelegenen Orte.

Der dicht bei dem Kurort sich erhebende Berg, auf welchem die Ruinen des zerstörten Schlosses Godesberg liegen, ist ein Basaltkegel, die nahen Höhen von Muffendorf sind ebenfalls basaltisch, und der Roderberg bei dem nahgelegenen Rolandseck scheint ein ausgebrannter Vulkan zu seyn.

Das gegenwärtige, zur Aufnahme von Kurgästen bestimmte Etablissement, enthält sehr bequem und schön eingerichtete Wohnungen, und erfreut sich eines sehr zahlreichen Zuspruchs von Fremden, von welchen jedoch die Mehrzahl wegen der Schönheit der Lage dieses Ortes hier längere Zeit verweilt.

Begründet wurde diese Anstalt durch den letzten Kurfürsten von Cölln, *Maximilian*, welcher im J. 1789 den hiesigen Mineralbrunnen fassen, gegen Zuflufs von wildem Wasser schützen, und einen grofsen Theil der geschmackvollen Gebäude errichten liefs, welche jetzt von den Kurgästen bewohnt werden.

Das Mineralwasser zu Godesberg gehört zu der Klasse der erdig-alkalischen Eisenwasser, perlt nur wenig, ist kalt, klar und von einem zusammenziehenden Geschmacke.

Die von *Wurzer* und *Pickel* unternommenen Analysen, haben sehr verschiedene Resultate gegeben. Sechzehn Unzen des Godesberger Mineralwassers enthalten:

	nach *Wurzer:*	nach *Pickel:*
Kohlensaures Natron	7,000 Gr.	7,24 Gr.

Schwefelsaures Natron	. . . .	2,10 Gr.
Salzsaures Natron	1,333 —	0,55 —
Kohlensaure Kalkerde	2,666 —	3,10 —
Kohlensaure Talkerde	31,600 —	0,50 —
Kohlensaures Eisen	0,075 —	0,04 —
Kieselerde	. . . .	0,25 —
Extractivstoff	. . . .	0,025 —
	43,319 Gr.	14,025 Gr.
Kohlensaures Gas	16,00 Kub. Zoll	12,00 Kub. Zoll.

Nach *Döbereiner's* Analyse enthält die gegenwärtige Mineralquelle zu Godesberg ein Salz, welches aus folgenden Theilen zusammengesetzt ist:

Kohlensaures Eisen	1 Theil
Kohlensaure Talkerde	2 —
Kohlensaure Kalkerde	3 —
Kohlensaures Natron	3 —
Salzsaures Natron	4 —
Schwefelsaures Natron	2 —
	15 Theile.

Wegen seines verhältnifsmäfsig geringern Gehaltes an Kohlensäure weniger zum innern Gebrauch geeignet, wird dasselbe mehr äufserlich in Form von stärkenden Wasserbädern bei Krankheiten von allgemeiner und örtlicher Schwäche empfohlen und zwar namentlich: *a.* bei hysterischen Beschwerden, und andern Leiden des Nervensystems von Schwäche erethischer Art. *b.* chronischen Krankheiten des Uterinsystems, — Bleichsucht, Metrorrhagien, Suppressionen und andern Anomalien der Menstruation, *c.* Verschleimungen und Blennorrhöen der Harnwerkzeuge, Fluor albus. *d.* Endlich ist der Aufenthalt zu Godesberg sehr zu stärkenden Nachkuren, nach dem vorhergegangenen Gebrauch von andern Mineralquellen zu empfehlen wegen der Schönheit seiner Lage, und der Nähe der Taunusbäder, um hier Bäder von dem Godesberger Mineralwasser brauchen und einen andern geeigneten versendeten Mineralbrunnen trinken zu lassen.

L i t t e r a t u r.

E. Osanns physik. med. Darstell. d. bekannt. Heilq. Bd. II. S. 429. — Der Heilbrunnen und Badeort Godesberg bei Bonn am Rhein, von Dr. *B. Hundeshagen.* Cöln. 1833.

O—n.

GODELHEIM. Der Mineralbrunnen zu Godelheim entspringt in Westphalen im Kreise Höxter, in einer anmuthigen Gegend des Weserthales, am Einfluſs der Netze in die Weser, eine Stunde von der Stadt Höxter, zwei Stunden von dem Schlosse Corvey entfernt. —

Bekannt ist derselbe seit 1747, als Heilquelle wurde er zuerst in einer besondern Monographie empfohlen von *Scriba* 1749. —

Die Berge bei Höxter gehören der Flötzformation an, — auf dem linken Ufer der Weser, auf welchem sie entspringen, finden sich Lager von Braunkohle, Alaunerde und bituminösem Holz, — und diesen gegnostischen Verhältnissen scheinen sie ihre Entstehung zu verdanken.

Man unterscheidet zu Godelheim zwei nicht wesentlich verschiedene Mineralquellen, die Trink- oder Salzquelle und die Bade- oder Stahlquelle. Das Wasser der erstern ist klar, stark perlend, vorzüglich wenn dasselbe mit etwas Zucker vermischt wird, von einem säuerlich-salzig zusammenziehenden Geschmacke, hat die constante Temperatur von + 8° R., und giebt in einer Stunde 1560 Quart; ihr spec. Gewicht beträgt 1,005.

Bemerkenswerth ist der Umstand, daſs auch bei längerem Aufbewahren das Eisenoxydul nicht so leicht niedergeschlagen wird, wie in ähnlichen Mineralwassern; nach *Himly* findet sich in mit Godelheimer Mineralwasser gefüllten Bouteillen, welche über ein Jahr lang stehen bleiben, zwar ein Theil des Eisenoxyduls als Oxyd, aber gleichwohl bleibt noch eine beträchtliche Menge gelöst, durchschnittlich 0,51 Gran in sechzehn Unzen Wasser.

Chemisch untersucht wurden die Mineralquellen von *Trampel*, *Lampadius*, *Witting* und neuerdings von *F. K. Himly*.

In sechszehn Unzen enthält;

1. Die Trink- oder Salzquelle:

	nach *Lampadius*:	nach *Witting*:
Salzsaures Natron . . .	8,00 Gr.	7,21 Gr.
Schwefelsaures Natron .	2,25 —	2,75 —
Schwefelsaure Talkerde .	2,00 —	2,20 —
Schwefelsaure Kalkerde .	0,50 —	0,75 —
Salzsaure Talkerde . . .	0,75 —	1,00 —

Kohlensaures Natron	. . . .	2,22 Gr.
Kohlensaure Talkerde . .	2,25 —	. . . . . 3,00 —
Kohlensaure Kalkerde . .	5,00 —	. . . . . 4,25 —
Phosphorsaures Kali	. . . .	Spuren
Phosphorsaure Kalkerde	. . . .	Spuren
Kieselerde	Spuren	. . . . . 0,75 —
Extractivstoff	Spuren	. . . . . 0,20 —
Harzstoff	. . . .	0,50 —
Kohlensaures Eisenoxydul	1,13	1,20 —
Kohlensaures Manganoxydul	. . . . :	0,12 —
	28,88 Gr.	21,11 Gr.

2. Die Bade- oder Stahlquelle:

	nach *Lampadius*:	nach *Witting*:
Salzsaures Nntron . .	7,06 Gr.	6,50 Gr.
Schwefelsaures Natron .	2,13 —	2,50 —
Schwefelsaure Talkerde .	2,00 —	1,75 —
Schwefelsaure Kalkerde .	1,13 —	2,00 —
Salzsaure Talkerde . .	0,39 —	0,50 —
Salzsaure Kalkerde . .	0,96 —	0,50 —
Kohlensaure Kalkerde .	2,75 —	2,75 —
Kohlensaure Talkerde .	1,25 —	1,25 —
Phosphorsaures Kali . . .	. . . .	Spuren
Phosphorsaure Kalkerde	. . . .	Spuren
Kieselerde	Spuren	0,75 —
Extractivstoff	Spuren	0,20 —
Harzstoff	. . . .	0,50 —
Kohlensaures Eisenoxydul	1,50 —	1,75 —
Kohlensaures Manganoxydul	. . . .	0,16 —
	19,11 Gr.	21,11 Gr.
Kohlensaures Gas . . .	45,00 Kub. Zoll . .	46,00 Kub. Zoll.

Nach *F. K. Himly's* im Herbste 1835 unternommener Analyse enthalten sechzehn Unzen:

Zweifach kohlensaure Kalkerde	12,319 Gr.
Zweifach kohlensaures Eisenoxydul . . .	1,158 —
Zweifach kohlensaures Manganoxydul . .	0,096 —
Schwefelsaure Kalkerde	0,843 —
Schwefelsaure Talkerde	2,199 —
Chlormagnesium	1,275 —
Chlornatrium	18,996 —

Kieselerde	0,075 — Gr.
Thonerde	0,008 — "
Bromnatrium	0,001 —
Freie Kohlensäure	37,16 Kub.Z.
Freie u. sogenannte halbgebundene Kohlensäure	44,205 Kub.Z.
Sämmtl. freie, halbgebundene u. gebundene Kohlensäure	51,245 Kub.Z.

Gleich ähnlichen eisenhaltigen Kochsalzquellen wirkt das Mineralwasser zu Godelheim getrunken, reizend auf die se- und excernirenden Organe, auf die Schleimhäute, und Harnwerkzeuge, — namentlich schleimauflösend, eröffnend, diuretisch, — die Resorption bethätigend und dabei stärkend; — als Bad angewendet sehr stärkend auf die äufsere Haut, die Schleimhäute, und das Uterin-, Nerven- und Muskelsystem.

In Form von Getränk und Bad wird das Mineralwasser zu Godelheim von *Becker* und *Seiler* gerühmt: *a.* bei Blennorrhoen, — Verschleimungen und Stockungen in den Organen der Digestion und Assimilation, Hypochondrie, Plethora abdominalis, Hämorrhoidalbeschwerden, Infarkten, gegen Würmer. *b.* Chronischen Leiden des Uterinsystems, — Retentionen und Suppressionen und anderen Anomalien der Mensrruation, Fluor albus. — *c.* Rheumatischen und gichtischen Beschwerden, besonders wenn sie mit Schwäche, Verschleimungen oder Stokkungen im Unterleib complicirt sind. — *d.* Krankheiten des Drüsen- und Lymphsystems, Geschwülsten, Verhärtungen in Folge von scrophulösen oder andern Dyskrasien. — *e.* Chronischen Nervenleiden, mit dem Charakter torpider, wie erethischer Schwäche, namentlich wenn sie durch Abdominalleiden bedingt werden, — Hysterie, nervösem Kopfweh, krampfhaften Beschwerden, Neuralgien, Gemüthskrankheiten, allgemeiner Nervenschwäche, Entkräftungen, Impotenz bei Männern, unvollkommenen Lähmungen. — *f.* Hartnäckigen Leiden der Harnwerkzeuge, — Blasenhämorrhoiden, Strangurie, Blennorrhöen. — *g*, Dyskrasien, — dyskrasischen Geschwüren, chronischen Hautausschlägen. —

Litteratur.

Kurze Anweisung und Unterricht, in welchen Zufällen und Krankheiten alle mineralische Gesundbrunnen, als insbesondere der ohnlängst bei dem Dorfe Godelheim neu entdeckte Sauerbrunnen zu trinken seyen.

1747. — Kurze Beschreibung des vor einigen Jahren neu entdeckten mineralischen Gesundbrunnens ohnweit Godelheim von *Fr. P. Scriba.* Huxa. 1749. — *E. Osann's* phys. med. Darstell. d. bekannnt. Heilq. Bd. II. S. 254.

O—n.

GOEGGING. Die Mineralquelle zu Gögging in Baiern entspringt im Landgerichte Abensberg, eine halbe Stunde von Neustadt und enthält nach *Vogel's* Analyse in sechzehn Unzen Wasser:

Kohlensaures Natron	0,81 Gr.
Schwefelsaures Natron	0,18 —
Salzsaures Natron	0.56 —
Kohlensaure Kalkerde	0,80 —
Kohlensaure Talkerde mit einer Spur von Eisen	0,54 —
Kieselerde	0,16 —
	3,05 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,2 Kub. Zoll.

Nach *Graf* sollen während des letzten Erdbebens in Messina einige Tage lang Veränderungen an dieser Quelle bemerkt worden seyn.

Litteratur.

J. B. Graf Versuch einer pragmatischen Geschichte der baierschen und oberpfälzischen Mineralwässer. Bd. I. S. 137. — Die Mineralquellen des Königreichs Baiern von *A. Vogel.* S. 37. O—n.

GOEPPINGEN. Der Mineralbrunnen von Göppingen in Würtemberg, entspringt 994 F. über dem Meere, in dem Thale der Vils, und zwar auf dem linken Ufer derselben unfern der Stadt Göppingen; seiner wird schon in den Schriften von *Paracelsus, Eschenreuter, Günther von Andernach* rühmlichst erwähnt.

Das Wasser ist krystallhell, perlt stark, hat einen erdig-prickelnden Geschmack; sein spec. Gewicht beträgt 1,0014. In sechzehn Unzen fand *Kielmeyer*:

Kohlensaures Natron	3,560 Gr.
Kohlensaure Kalkerde	7,528 —
Kohlensaure Talkerde	10,594 —
Kohlensaures Eisenoxyd	0,140 —
	21,822 Gr.
Kohlensaures Gas	19,700 Kub. Zoll.

Sehr bemerkenswerth ist nach dieser Analyse die gänzliche Abwesenheit von schwefelsauren und salzsauren Salzen in diesem Mineralwasser.

Zu der Klasse der erdig-alkalischen Säuerlinge gehörig wird dieses Mineralwasser als Getränk und Bad, aber vorzüglich in erster Form benutzt: *a.* bei chronischen Leiden der Schleimhäute, Verschleimungen, Blennorrhöen, namentlich des Magens- und Darmkanals, und der Harnwerkzeuge, — *b.* Stockungen und Verhärtungen, — Hypertrophie und Verhärtungen der Leber, Stockungen im Uterinsysteme, Anomalien der monatlichen Reinigung. — *c.* Krampfhaften Affektionen der Verdauungswerkzeuge und des Uterinsystems, — Magenkrampf, krampfhaftem Erbrechen, Koliken. — *d.* Wassersucht und wassersüchtigen Cachexien. — *e.* Gries- und Steinbeschwerden.

Litt. *E. Osann's* phys. med. Darstellung der bekannt. Heilq. Bd. II. S. 602. — Uebersicht der im Königreich Würtemberg befindlichen Mineralwasser von *G. C. L. Sigwart* 1836. S. 9.

O — n.

GOLD. (*Aurum*, *Rex metallorum*, Sol der Alchemisten, daher das Zeichen der Sonne ⊙ auch zugleich das Zeichen des Goldes). Ein Metall, welches gediegen und in Legirungen mit andern Metallen, meist mit Silber, sehr weit verbreitet, jedoch nirgend in grofsen Mengen vorkommt; am meisten in den Aequatorial-Gegenden Amerika's, Afrika's, Ostindiens und am Ural. Es findet sich von verschiedener gelber Farbe bis in das Stahlgraue einerseits und bis ins Braune auf der andern Seite übergehend, bald in Körnern und Klumpen als Waschgold im Sande vieler Flüsse und im aufgeschwemmten Lande, oder eingesprengt, oder in Blechen, Drähten und Krystallen, welche den regulären Systemen angehören, auf Gängen, besonders im Ur- und Uebergangsgebirge. Rein ist das Gold glänzend gelb, in dünnen Blättchen grün-durchscheinend; es verändert weder an der Luft noch im Feuer seinen Glanz, ist geruch- und geschmacklos, fast so weich wie Blei und von allen Metallen am geschmeidigsten und dehnbarsten. Es schmilzt schwerer als Silber und Kupfer, ungefähr bei + 564° R. und leuchtet beim Schmelzen mit meergrüner Farbe. Nur durch die stärksten Hitzgrade, im Focus eines Brennspiegels wird es zum Verdunsten gebracht. Es

krystallisirt besonders gern nach dem Schmelzen beim langsamen Abkühlen. Sein specif. Gewicht ist zwischen 19,4 und 19,65. Das Gold gehört zu den Metallen, die in salzartigen Verbindungen vorzugsweise den electropositiven Bestandtheil ausmachen. Es zeigt eine sehr geringe Verwandtschaft zum Sauerstoff, mit welchem es für sich keine Verbindungen eingeht und auch mit ihm verbunden sich leicht wieder trennt. Man kennt mit Sicherheit nur zwei Oxydationsstufen des Goldes, doch scheint es noch eine dritte zu geben, über welche die Ansichten abweichend sind. Das Goldoxydul aus 96,13 pC. Gold und 3,87 pC. Sauerstoff bestehend, erhält man als ein grünes Pulver, wenn Goldchlorür in der Kälte mit einer Lauge von kaustischem Kali übergossen wird. Das Goldoxyd besteht aus 89,23 pC. Gold und 10,77 pC. Sauerstoff, es ist im wasserfreien Zustande schwarz oder dunkelbraun; in Verbindung mit Wasser oder als Goldoxydhydrat im feuchten Zustande röthlich-gelb, getrocknet kastanien-braun mit glasigem Bruch. Man kann das Goldoxyd auf verschiedene Weise aus Goldchlorid durch Ziukoxyd, gebrannte Talkerde, oder ein Alkali darstellen, es zersetzt sich aber sehr leicht, überzieht sich mit der Zeit selbst im Dunkeln, schneller aber im Tages- und Sonnenlichte mit einen glänzenden Goldhäutchen und wird bis zum Glühen erhitzt wieder in regulinisches Gold umgewandelt. Eine dritte Oxydationsstufe des Goldes soll dadurch erhalten werden, dafs man Golddräthe oder Blättchen einer sehr starken electrischen Entladung oder brennenden Strömen von Sauerstoff und Wasserstoff aussetzt. Man erhält dann ein purpurrothes Pulver, welches nach *Van Marum* und *Thomson* ein Goldoxyd ist, nach *Berzelius* aber nur das nach der Verflüchtigung sich condensirende Gold in der feinsten mechanischen Zertheilung sein soll; denn ein gleiches rothes Pulver wird erhalten, wenn das Gold aus sehr verdünnten Auflösungen durch solche Stoffe niedergeschlagen wird, welche es reduciren. Das Goldoxyd hat bei Verbindungen mit Säuren eine gröfsere Neigung, die Eigenschaften einer Säure zu zeigen als die einer Basis und nach den Untersuchungen von *Pelletier* scheint nur Chlor das eigentliche Auflösungsmittel des Goldes zu sein, welches auch in Scheidewasser (*aqua regia*) das

eigentlich Auflösende ist. Dagegen zeigt das Goldoxyd eine grofse Neigung, mit Alkalien fast farblose Salze zu bilden.

Medicinisch ist das Gold auf folgende Weise und in folgenden Präparaten angewendet worden:

1) Als Goldfeile (*limatura auri*). Metallisches reines Gold wird möglichst fein gefeilt und so besonders zu Einreibungen auf die Zunge benutzt.

2) Als Blattgold (Goldschaum; *aurum foliatum*, *aur. in libellis*). Von den Goldschlägern wird das metallische Gold in verschiedenen Graden der Reinheit in äufserst zarte und feine Blättchen gebracht, deren man sich zu verschiedenen technischen Zwecken bedient; zur arzeneilichen Benutzung darf nur das sogenannte Feingold angewendet werden, da die andern Sorten kupferhaltig sind. Diesen Kupfergehalt entdeckt man, wenn man das Gold in Scheidewasser auflöst und Aetzammonium hinzusetzt, es bildet sich dabei Knallgold und das Kupfer giebt der Lösung eine blaue Farbe. Man braucht das Blattgold, um Pillen damit zu überziehen, wodurch diese gegen jede Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit geschützt werden, wodurch ferner auch die Verflüchtigung und die unangenehme Einwirkung der einzugebenden Arzneien auf die Geschmacksorgane verhindert wird; daher die Vergoldung da anzuwenden wäre, wo leicht zersetzbare und leicht Feuchtigkeit anziehende oder widrige Mittel in Pillenform gegeben werden sollen. Mit Milchzucker abgerieben verordnen die Homöopathen das Blattgold innerlich in äufserst kleinen Dosen. Endlich wird es auch als ein äufserliches gegen Lufteinwirkung und Feuchtigkeit schützendes Mittel benutzt. Einer grofsen Menge veralteter Pulverformen wurde es sonst zugesetzt.

3) Das Goldpulver (*or divisé* des *Chrétien*). Man amalgamirt reines Gold mit Quecksilber, löst dann das Quecksilber durch eine Säure wieder auf, so schlägt sich das Gold in Pulverform nieder. Oder man fällt eine Goldauflösung durch Eisenvitriol, süfst den Niederschlag aus und trocknet ihn. Es ist hierüber schon oben gesprochen. Nur äufserlich hat man es angewandt.

4) Das Goldoxyd (*aurum oxydatum*) s. darüber oben. Bald äufserlich bald innerlich gebraucht hat es sich durch seine leichte Zersetzbarkeit nicht empfehlen können.

5) Das salzsaure Gold (***Aurum salitum s. muriaticum s. oxymuriaticum, Murias auri, Hydrochloras auri, chlorure d'or,*** Goldchlorid). Es wird im Allgemeinen so bereitet, dafs man reines fein zertheiltes Gold in Königswasser (in einer Verbindung von 2 Theilen starker Salz- und einem Theil Salpetersäure) auflöst. In dieser Verbindung wird nämlich ein Theil Chlor dadurch frei, dafs ein Theil des Sauerstoffs der Salpetersäure sich mit dem Wasserstoff der Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) zu Wasser verbindet, salpetrige Säure frei wird und in Form von Dämpfen entweicht, das frei werdende Chlor sich aber mit dem Golde verbindet. Durch Anwendung einer mäfsigen Wärme werden die übrigen Säuren entfernt, das salzsaure Gold oder Goldchlorid bleibt übrig und bildet goldgelbe Krystalle (crystalli solares) welche nun wohl verschlossen aufbewahrt werden müssen. Es zieht jedoch sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft an sich und zerfliefst. Da es ein schwer zu schützendes Mittel ist, so ist vorgeschlagen, es mit Wasserzusatz als Heilmittel aufzubewahren (nämlich 1 Th. Goldchlorid mit 99 Th. destillirtem Wasser nach ***Chevallier***); oder es mit Kochsalz in Verbindung zu bringen (Chrétien) wodurch es fest wird und besser zu behandeln. Das in Wasser aufgelöste salzsaure Gold (Liquor auri muriatici) ist von schön gelber Farbe und giebt ein sehr sicheres Reagens für Zinn- und Quecksilber-Oxydul; ***Cooper*** hat es auch zur Prüfung auf einen Gehalt an Mekonsäure empfohlen, indem es mit dieser allein einen schwarzen, dintenartigen Niederschlag, war aber Narkotin oder Morphin dabei, einen rothgelben bildet.

6) Salzsaures Goldnatron (Goldnatriumchlorid; dreifaches oder ***Chrétien's*** Goldsalz, ***Aurum muriaticum natronatum, Murias auri et sodae, chloretum auri c. chloreto natri***). Zur Bereitung dieses schon vorhin erwähnten Präparats, welches nach ***Figuier*** in 100 Theilen enthält: 70 Goldchlorid; 13,4 Natriumchlorid; 16,6 Wasser, werden mehrere Vorschriften gegeben. ***Chrétien,*** der eigentliche Erfinder dieses Mittels, liefs eine Auflösung des Goldes in Königswasser mit reinem Wasser verdünnen, dann eine dem Gewicht des Goldes gleiche Menge Kochsalz hinzufügen, zur leichteren Auflösung desselben das Gemisch erwärmen und nur bei

gelindem

gelindem Feuer das Ganze bis zur Trocknifs abdampfen; das erhaltene Salz wurde noch warm in einem Mörser pulverisirt und in einem wohl verstöpselten Glase aufbewahrt. ***Figuier*** liefs 32 Th. Gold in einer gehörigen Menge Scheidewasser lösen und durch Erwärmung aus dieser Auflösung die überschüssige Säure entfernen, das Uebrigbleibende mit dem achtfachen Gewicht destillirten Wassers versetzen und in die Flüssigkeit 8 Theile gereinigtes Seesalz bringen, welches in dem Vierfachen seines Gewichts Wasser aufgelöst war. Nun dampft man allmählich ab, bis Krystalle anschiefsen, oder besser, man dampft es unter beständigem Umrühren mit einem Glasstift bis zur Trocknifs ab, und verschliefst es dicht. Das Salz ist von schön gelber Farbe, es wird von Feuchtigkeit und Luft nicht verändert, läfst sich ohne seine Farbe zu verändern, pulverisiren und mit Wasser behandeln, aber einer stärkern Wärme ausgesetzt, verliert es sein Crystallisationswasser zuerst, schmilzt und zersetzt sich endlich. Die preufsische Pharmacopoe schreibt vor, man solle 6 Theile Gold in einer hinreichenden Menge Salzsäure unter tropfenweisem Zusatz von Salpetersäure, soweit das zur Auflösung des Goldes nothwendig ist, auflösen, dann 10 Theile trocknes Kochsalz hinzufügen, dann diese Auflösung bei gelinder Wärme abdampfen, wo man endlich ein gelbes Pulver gewinnt.

7) Das Knallgold (Platzgold, Goldoxyd-Ammonium, ***Aurum fulminans s. tonitruans, Oxydum auri ammoniatum***). Dies Präparat hat seinen Namen von der Eigenschaft erhalten, durch einen starken Schlag oder durch Erhitzen über den Siedpunkt des Wassers sich mit einem heftigen Knall unter geringer Feuerentwickelung zu zersetzen. Man erhält dasselbe, wenn man in eine Goldchlorid-Auflösung flüssiges Aetzammonium bringt, wodurch ein gelb-flockiger Niederschlag erfolgt, welchen man auf dem Filtrum so lange mit siedendheifsem Wasser auswaschen mufs, bis das Durchgehende eine Silberauflösung nicht mehr trübt, worauf man denselben in gelinder Wärme trocknet. Es hat das Goldoxyd zum Ammonium eine so grofse Verwandtschaft, dafs es dasselbe allen Säuren entreifst, mit denen es in Verbindung steht. Das Knallgold ist geruch- und geschmacklos, fest, schwerer als Wasser, und erleidet in der Luft keine Veränderung. Bei seiner Zersetzung bilden sich Wasser und Stickstoff und das

Gold wird metallisch ausgeschieden. Da es auf den menschlichen Organismus heftig einwirkt und seine Bereitung und Aufbewahrung äufserst leicht Gefahr bringen kann, so ist es wenig angewendet worden.

Aufser den hier angegebenen Präparaten machte das Gold einen Bestandtheil sehr vieler jetzt nicht mehr gebräuchlicher Mittel aus, von denen sich am längsten noch eine Goldtinktur (Tinctura auri s. Aurum potabile) erhielt, welche auf sehr verschiedene Weise zubereitet wurde, aber auch meist ihre Wirksamkeit dem Zusetzen anderer Heilmittel verdankte. Die Alchymisten fabelten auch von einem Stein der Weisen und einer Universaltinctur, welche alle unedlen Metalle in Gold umwandeln sollten, und auch von einer Universal-Medizin, welche unzerstörbar wie das Gold, wenn auch nicht Unsterblichkeit, doch längere Zeit Gesundheit und Leben gewähren könne. v. Schl — l.

Als Arzneimittel wurde das Gold zuerst von den arabischen Aerzten und den Alchymisten eingeführt, wegen seinen herzstärkenden, belebenden, ermunternden, diaphoretischen und diuretischen Wirkungen von *Paracelsus* und seinen zahlreichen Nachfolgern gerühmt, wie zu erwarten, über Verdienst gepriesen, und sehr viel und sehr lange in den verschiedenartigsten und zusammengesetztesten Arzneiformen angewendet, — als Magisterium Auri, Magisterium Chrysopurpurae, Aurum diaphoreticum, Aurum potabile, Elixir Auri, Aurum vitae, Aurum azurinum, Bezoardicum auratum, Bezoardicum metallicum, Bezoardicum pretiosum aureum, Ceraunochryson diaphoreticum, Chrysobezoar, Oleum und Spiritus Solis u. a. m.

Die spätere Ueberzeugung, dafs mehrere gepriesene Präparate wenig oder kein Gold enthielten, und traurige Erfahrungen von den nachtheiligen, ja tödtlichen Wirkungen einigen Goldpräparate andrerseits, wurden Veranlassung, dafs man mehr und mehr von dem innern Gebrauch der Goldpräparate zurückkam, bis mit dem Anfange dieses Jahrhunderts in der Geschichte der medizinischen Benutzung des Goldes ein neuer Zeitraum begann, nachdem dasselbe von *Chrestien*, in Montpellier und von *Mitchill* in New-York in einfachen, aber sehr wirksamen Präparaten empfohlen und seit dieser Zeit viel und häufig wieder in Gebrauch gezogen wurde.

W i r k u n g d e r G o l d p r ä p a r a t e. In der neueren Zeit

ist man mit Recht von der Annahme von *Geoffroy*, *Baumé*, *Spielmann* und Andern zurückgekommen, dafs das Gold unwirksam sei, — und hat die ausgezeichneten Heilkräfte desselben nach Verdienst gewürdigt, ohne den einseitigen, aber nur zu wahren Ausspruch *Linné's*: Vis auri politica, usus oeconomicus — bestreiten zu wollen.

Nach Verschiedenheit der Gabe wirkt das Gold:

a) wenn es innerlich in kleinen Gaben, aber längere Zeit fortgesetzt wird, kräftig die Irritabilität des Blut- und Muskelsystems steigernd, den Turgor vermehrend, das Nervensystem belebend, die Resorption bethätigend und kritische Ausscheidungen durch die äufsere Haut, die Nieren und die Speicheldrüsen hervorrufend; — der Puls wird anfangs voller, kräftiger, frequenter, der Turgor und die Röthe der Haut vermehrt, es entsteht Durst, Unruhe, Schlaflosigkeit, Fieber, — und später erfolgen reichliche Schweifse, profuse Harnausleerungen mit kritischem Bodensatz und Speichelflufs doch ohne Lockerwerden der Zähne und ohne gleichzeitige scrobutische Affektionen des Zahnfleisches und der Zunge, mit sichtlicher Besserung der vorhandenen krankhaften Beschwerden. — Nach *Souchier* soll es den Flufs der Menstruation und der Haemorrhoiden befördern.

b) Nach grofsen Gaben der scharfen Goldpräparate entstehen tödtliche Entzündungen und Zerfressungen des Magens und Darmkanals, — heftige Kolikbeschwerden mit Durchfall und quälenden Beängstigungen, Kälte der Extremitäten, grofse Prostratio virium, Ohnmachten und Convulsionen pflegen dem Tode vorherzugehen. — *Magendie*, *Cullerier*, *Legrand* u. A. beobachteten schon nach verhältnifsmäfsig kleinen Gaben von Goldsalzen und Goldoxyd entzündliche Reizungen des Darmkanals.

Orfila sah nach Einspritzungen von kleinen Gaben salzsauren Goldes in die Venen sehr schnell den Tod erfolgen, die Lungen fand er an vielen Stellen lederartig, hepatisirt, schwarzblau.

Bei der langsamen Wirkung der Goldpräparate sind sie bei Beachtung einer passenden, wenn gleich nicht so strengen, Diät, wie bei Quecksilbermitteln, in steigenden Gaben innerlich fortzusetzen, bis örtliche Beschwerden des Magens und Darmkanals bemerkt werden, oder bis kritische Ausscheidun-

gen eintreten; letztere sind dann durch ein zweckmäfsiges diätetisches Verhalten, den Genufs warmer Getränke oder ähnlicher Hilfsmittel zu unterstützen.

Blos örtlich als Einreibung in die Zunge, die Mundhöhle und die Schamlefzen angewendet, ist das Gold gleich dem Quecksilber von allgemeiner Wirkung auf den Gesammtorganismus. Bei Einreibungen in die Zunge und Mundhöhle ist die Berührung der Zähne zu vermeiden, leicht werden entzündliche Reizungen des Gaumens und der Tonsillen veranlafst; mehrere widerrathen das Verschlucken des Speichels, um dadurch Magenbeschwerden vorzubeugen.

Benutzt wird das Gold in folgenden Formen und Gaben:

a) Limatura, Pulvis Auri, — zwei Präparate, deren Wirksamkeit bei der schweren Oxydirbarkeit des regulinischen Goldes mit Recht bezweifelt wird. ***Wendt*** versichert, es ohne Wirkung angewendet zu haben, ***Chrestien*** und ***Niel*** rühmen dasselbe dagegen als das mildeste und zugleich ein nicht minder wirksames. Innerlich hat man es zu einem Viertel bis ganzen Gran und noch mehr, täglich drei bis viermal in Pillen, oder Pulverform gereicht.

Aeufserlich wurde es empfohlen zu einem bis zwei Gran als Einreibung in die Zunge mit Amylum oder Sem. Lycopodii, nachdem letzteres mit Weingeist ausgewaschen worden, — oder mit Fett oder Speichel in Form von Salbe als beruhigendes, reizminderndes und zugleich antiseptisches Mittel bei Geschwüren und Excrescenzen. Man rechnet zehn bis sechzehn Gran auf eine Unze Fett.

Die ältern Aerzte empfehlen das Tragen von Gold als Amulet, ***Ficinus*** als Schutzmittel gegen Lepra, ***Avicenna*** in der Mundhöhle gegen üblen Geruch des Athems, noch andere die Application von Goldplatten bei chronischen Lungen- und Herzleiden.

b) Aurum foliatum wurde zum Bedecken und Schliefsen von Wunden, und als blutstillendes Mittel empfohlen, von ***Belmas*** bei Brüchen, in Form einer kleinen Blase in den Bruchsackhals eingebracht, — von ***Bouches*** bei entzündeten und eiternden Brustwarzen.

c) Aurum oxydatum, von einer kräftigern und schnelleren Wirkung als das Pulv. und die Limat. Auri, gleichwohl weniger ätzend als die Goldsalze, aber leicht zersetzbar, und

dadurch unsicher in seiner Wirkung. Es erklärt sich hierdurch, warum dasselbe in so verschiedenen, zum Theil sehr grofsen Gaben ohne nachtheilige Wirkung hat gegeben werden können. — *Chrestien* verordnete es zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{6}$ Gran innerlich oder in die Zunge eingerieben, — Andere zu einem halben bis ganzen Gran, täglich zwei bis viermal und mehr. —

d) Oxydum Auri et Stanni, s. Purpura Cassii. *Gozzi* fand es, in die Zunge zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{6}$ Gran eingerieben, wirksam gegen syphilitische Beschwerden, namentlich gegen syphilitische Exostosen, doch weniger kräftig als das von *Chrestien* empfohlene Aur. muriat. natronat.

e) Aurum oxydatum ammoniatum, von den Alchymisten entdeckt, von *Basilius Valentinus* zuerst beschrieben, schon von älteren Aerzten als Heilmittel benutzt. Innerlich in mäfsigen Gaben gereicht wirkt es die Se- und Exkretionen bethätigend, diaphoretisch, diuretisch, die Stuhlausleerungen befördernd, letztere schwarz färbend, — reizend, belebend auf das Nervensystem. In grofsen Gaben bewirkt es heftige Kolikbeschwerden, Erbrechen, Laxiren, profusen Speichelflufs, tödtliche Entzündungen und Zerfressungen des Darmkanals. *Stahl* warnt vor seinen nachtheiligen Wirkungen, die Beobachtungen von *F. Hoffmann*, *König*, *Ludwig*, *Rivinus* und *Plenk* liefern Belege dazu.

Aeufserlich rühmt es *Westring* gegen Mutterkrebs zu $\frac{1}{6}$ Gran mit Amylum in die Mundhöhle und die Schamlefzen eingerieben, und dabei Einspritzungen von einem starken Aufgufs der Hb. et Flor. Calendulae.

f) Aurum muriaticum natronatum, — das Goldpräparat, welches *Chrestien* wegen seiner schnellern, und kräftigern Wirkung allen übrigen vorzog, und jetzt am häufigsten benutzt wird. Schon in kleinen Gaben wirksam, bedarf es äufserlich in die Zunge eingerieben, einer kleinen Gabe, nur einer täglichen und einer nicht so lange anhaltenden Einreibung, wie die Limat. Auri und des Aur. oxyd.

Aeufserlich in die Zunge eingerieben und innerlich in Form von Pillen giebt man anfänglich pro dosi $\frac{1}{16}$ Gran, und steigt damit bis zu einem Zwölftel und Achtel Gran. *Bourquenod* liefs einen Gran in sechs Unzen Wasser auflösen und davon efslöffelweise nehmen. — *Cullerier* fand Kranke, welche es durchaus nicht vertragen konnten, welchen es grofse Hitze,

Kopfweh, Trockenheit im Halse nnd Munde, Magenbeschwerden, Verstopfung oder Durchfall und Fieber erregte.

Gegen schlaffe Geschwüre hat man es äufserlich in Salbenform angewendet und rechnet dann auf eine Unze Fett vier bis sechs Gran.

g) Aurum oxydatum muriaticum, — leichter zersetzbar, leicht zerfliefsend und von einer sehr ätzenden Wirkung, zu Einreibungen in die Zunge weniger passend, innerlich in Form von Auflösungen oder Pillen zu empfehlen, von *Wendt* zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{6}$ Gran pro dosi. — Innerlich angewendet wirkt dasselbe nach *Spiritus* nicht diuretisch, nach *Wendt* am constantesten auf die Harnwerkzeuge, — nach *Chrestien* noch heftiger als Sublimat, — ein Zehntel Gran verursacht schon fieberhafte Aufregungen. Gleichwohl wollen es *Grützner* und *Delafield* bis zu einem Gran gegeben haben (?).

Bei dem äufsern Gebrauch rechnet man auf eine Unze Fett vier Gran, und läfst damit täglich mehrere Male die leidenden Stellen bestreichen. — Nach *Otto* läfst *Chrestien* anfänglich einen Fünftel Gran mit Pulv. Rad. Irid. täglich viermal in die Zunge einreiben, und damit nach vierzehn Tagen bis zu einem halben und ganzen Grân und höher steigen.

h) Die Verbindung des Goldes mit Jod (Proto-Jodure d'or) wurde von *Pierquin* gegen Syphilis innerlich zu $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{12}$ Gran, gleich dem salzsauren Golde, äufserlich mit Fett als Salbe zum Verbande venerischer und scrophulöser Geschwüre angewendet.

Sind Einreibungen von Goldpräparaten in die Zunge und das Zahnfleisch nicht anwendbar, so bedient man sich der endermatischen Methode.

Magendie läfst auf einer Seite des Halses einen Streifen Emplastr. Cantharid. legen, und dann die eiternde Fläche früh und Abends mit einem Gran Pulv. auri (Or divisé) und Fett verbinden, dabei aber auch innerlich einen Gran Goldoxyd nehmen, nach acht Tagen mit jedem um einen halben Grad steigen, nach vierzehn Tagen ein neues Vesicans legen, die eiternde Stelle mit $\frac{1}{10}$ Gran salzs. Goldnatron mit Fett verbinden, damit bis zu $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{6}$ Gran steigen und innerlich den Gebrauch des Goldoxydes fortsetzen. — Auf ähnliche Weise empfiehlt *Niel* das Pulv. Auri äufserlich, anfänglich zu einem Gran pro dosi, vertauscht dasselbe später mit einem

andern Goldpräparate, oder läfst mit dem erstern bis zu zwei Gran steigen. — Mit günstigem Erfolge bediente sich *Simoneau* einer Salbe von salzsaurem Golde und Schweinefett auf die eiternde Fläche eines Haarseiles applicirt.

Anwendung. Schlaffe, lymphatische Constitutionen, vertragen Goldpräparate am besten — sanguinische, biliöse, sehr reizbare, besonders hysterische Subjekte nur in sehr kleinen Gaben, während bei erstern oft schnell mit der Gabe gestiegen werden kann. Zu widerrathen bei fieberhaften Beschwerden, Vollblütigkeit, Neigung zu aktiven Congestionen, Blutflüssen und Entzündungen, einem leicht erregbaren Blutsystem, krankhaft erhöhter Reizbarkeit des Magens und Darmkanales, Disposition zu Durchfall, sind die Präparate des Goldes dagegen indicirt, wenn eine kräftige Reaktion, Steigerung der Irritabilität und Reizung des Nervenlebens in der Sphäre der Vegetation, Bethätigung der Resorption, Rückbildung krankhafter Produktionen, Umänderung oder Mischung besonders scorbutischer Dyskrasien, Umstimmung fehlerhafter Absonderungen und kritischer Ausscheidungen durch die Haut, Nieren und Speicheldrüsen beabsichtiget werden.

Die Krankheiten, gegen welche Goldpräparate innerlich und äufserlich empfohlen werden, sind folgende:

1. Gegen Syphilis wurden sie in der neuesten Zeit am häufigsten benutzt — schon früher von *Paracelsus*, *Lecoq* (1540), *Planiscampy* (1622), *Horst* (1628), *G. Ucay* (1693), *A. Pitcairn* (1714), — in der neuen und neusten Zeit von *Chrestien*, *Niel*, *Gozzi*, *Ohdelius*, *Delafield*, *Pontin*, *Gahdelius*, *Pascalis*, *Foderé*, *Hufeland*, *Lallemand*, *Caizergues*, *Palazzi*, *Pelissié*, *Cullerier*, *Dublanc*, *Sauvé*, *Pleindoux*, *Pourché*, *Wendt*. *Grötzner*, *Lehmann* u. A.

Bei primär entstandener Syphilis und in gewöhnlichen Fällen langsamer wirkend als Quecksilber, unpassend bei entzündlichen Complicationen, bei fieberhaften Beschwerden, so wie bei einem leicht erregbaren, zu congestiven Beschwerden geneigten Blutsystem, scheinen die Goldpräparate dagegen indicirt in sehr inveterirten Fällen, besonders wenn nach längerem Gebrauch von Quecksilbermitteln der Prozefs der Verflüssigung in den flüssigen und festen Theilen gesteigert und allgemeiner leukophlegmatischer, cachectischer Zustand von Schwäche hervorgerufen worden.

Bei primärer Syphilis wurde es weniger als bei sekundärer in Anwendung gezogen; sind im ersten Fall fieberhafte oder entzündliche Complicationen vorhanden, so müssen diese zuvor beseitiget werden.

Chrestien zieht die Goldpräparate dem Quecksilber vor, weil erstere zuverlässiger wirken, man von ihnen kleinere Gaben bedarf, und nicht die nachtheiligen Nebenwirkungen des letztern zu fürchten hat. Nach *Niel* heilt Gold sicherer und bedarf keiner so strengen Diät als Merkur; er zieht das *Aur. muriat.* und *muriat. natron.* dem Goldoxyd vor wegen seiner anhaltenden und gleichförmigen Wirkung. *Wendt* rühmt das Gold sehr in Fällen von Syphilis, in welchen Merkur bereits lange und ohne Erfolg angewendet worden, *Alford* gegen venerische Bubonen und Schanker der Vorhaut, *Grötzner* gegen Herpes exedens syphilitic. Gegen syphilitische Verhärtungen und Exostosen bediente letzterer sich äufserlich mit günstigem Erfolge einer Salbe von vier Gran salzsauren Goldes und einer halben Unze Fett. Als Einreibung darf es jedoch nicht auf zu grofse Flächen angewendet werden, weil sich dann weniger genau berechnen läfst, wie viel aufgenommen wird. *Grötzner* sah nach Einreibung einer Salbe von salzs. Golde bei einem Subject, welches einen dumpfen Schmerz in der Brust hatte und wahrscheinlich auch Adhäsionen in der Pleura, grofse Beängstigungen, starkes Herzklopfen, Fieber und alle Zeichen einer beginnenden Pleuritis entstehen. *A. Legrand* heilte einen sehr hartnäckigen syphilitischen Hautausschlag durch den innern Gebrauch von Aurum stannatum und Einreibungen von Aur. muriat. natron., in Verbindung mit Extract. Thymelae, Guajac. und Ptisanen. Die Kur dauerte 154 Tage und forderte 120 Gran Aur. stann., und 80 Gran Aur. muriat. natron.; die Krisen erfolgten durch Schweifs und Urin. *Lallemand* erzählt die Geschichte eines sehr inveterirten Falles von Syphilis bei einem Kinde, wo nach vergeblichem Gebrauch von den kräftigsten antiscrophulösen und antisyphilitischen Mitteln, selbst salzsaurem Golde, endlich die Heilung durch Limatura Auri bewirkt wurde; anfänglich wurde ein Gran Lim. Auri täglich zweimal in die Zunge eingerieben, später bis zu anderthalb und zwei Gran gestiegen und dabei eine Ptisane von Sarsaparilla getrunken. —

Gegen die hartnäckigsten Fälle von Syphilis wurden Einreibungen von salzsaurem Gold mit Amylum und Pulv. Sem. Lycopodii in die Zunge und das Zahnfleisch mit glänzendem Erfolge angewendet. *Cullerier* der ältere gebrauchte das salzs. Gold bei mehreren an hartnäckigen syphilitischen Beschwerden leidenden Kranken mit Glück, betrachtet es aber keinesweges als ein so sicheres Specifikum als den Merkur; *Cullerier* der jüngere fand in frühern Fällen von Syphilis die günstige Wirkung der Goldpräparate so schnell wie die des Merkur, dagegen in veralteten Fällen weniger günstig. *Mitchill* wendete Goldpräparate mit ausgezeichneten Wirkungen, *Eberle* in verschiedenen Fällen mit theils günstigen, theils ungünstigen, *Lagneau* mit zweifelhaftem Erfolg an. Gegen sekundäre Syphilis verordnete *Lehmann* die Auflösung von zwei Gran Aur. muriat. natron. in einer Unze destillirtem Wasser und liefs hiervon täglich 3mal sechs Tropfen mit Wasser nehmen.

2. Wassersuchten, — in Folge hartnäckiger Wechselfieber oder Stockungen und Verhärtungen im Unterleib, namentlich der Leber, nach Suppressionen der Menstruation. Günstige Wirkungen lassen sich nur von einem lange fortgesetzten Gebrauch erwarten.

Gegen Wassersuchten bewährten sich in der Charité zu Berlin die Goldpräparate keinesweges; sie verursachten örtliche Beschwerden im Unterleibe. Dagegen wendete *Grötzner* mit sehr glücklichem Erfolg das salzs. Gold an bei einer mit Leberverhärtung complicirten, von Mifsbrauch spirituöser Getränke entstandenen Wassersucht, — *Fielitz* in Form von Tropfen (von einer Auflösung von einem Gran salzs. Gold in einer Unze Wasser liefs er täglich dreimal dreifsig Tropfen nehmen). *Richter* gab das salzs. Gold in drei Fällen von Wassersucht, anfänglich zu $\frac{1}{16}$, später zu $\frac{1}{12}$, zuletzt zu $\frac{1}{8}$ Gran, täglich zweimal, Wochenlang unausgesetzt, doch ohne Nutzen; beim Steigen bis zu $\frac{1}{6}$ Gran enstanden Kolikbeschwerden.

3. Skropheln. Gegen Skropheln, skrophulöse Anschwellungen und Verhärtungen, Tumor albus und Kropf wendeten es *Chrestien* und *Niel* mit Erfolg an; ersterer liefs aus 6 Gran Goldoxyd und zwei Drachmen Extract. Cort. Daphn. Gnidii sechzig Pillen bereiten, im Anfange davon täglich nur eine

Pille nehmen, damit aber allmählig bis zu sieben und acht täglich steigen. *Lalouette* verband das Gold mit Eisenpräparaten; gegen skrophulöse Augenentzündungen verordnete *Jahn* eine Auflösung von zwei Gran salzsaurem Gold in sechs Unzen Wasser. Selbst bei Phthisis scrophulosa wollen es *Wendt*, *Legrand* und *Pourché* nicht ohne Nutzen angewendet haben.

4. Drüsengeschwülste, scirrhöse Verhärtungen, krebsartige Geschwüre und Krebs. — Ohne Erfolg wendete *Grötzner* das Gold bei krebsartigen Geschwüren, dagegen mit Erfolg bei anfangenden Verhärtungen des Uterus an, *Westring* und *Niel* mit Nutzen bei bösartigen, krebshaften Exulcerationen. *Duportal* rühmt Goldoxyd und Aur. muriatic. natronat. bei krebsartigen Geschwüren der Oberlippe, *Helm* Aur. muriatic. bei Zungenkrebs (als Einreibung anfänglich zu einem halben Gran, später zu zwei Gran), *H. Hoffmann* bei einer Verhärtung des Magenmundes Pillen von sechs Gran salzs. Golde und einer Drachme Extr. Cicut. und Liquirit., von welchen er früh und Abends zwei Stück nehmen liefs. Gegen Drüsenanschwellungen und scirrhöse Verhärtungen empfiehlt *Wendt*: R. Auri muriatic. gr. vj. Extr. Conii maculat. Pulv. Hb. Conii macul. ana drachm. unam Mucilag. Gum. Mimos. q. s. ut. f. l. a. pill. pond. gr. j. consp. Pulv. Lycopod. D. S. Morgens und Abends eine Pille zu nehmen und alle zwei Tage mit einer zu steigen.

5. Chronische Nervenkrankheiten, — Gemüthskrankheiten, Melancholie, Blödsinn, chronische Krampfleiden. — Die Anwendung des Goldes in diesen genannten Krankheiten gründete man auf die reizend-erregende Wirkung des Goldes auf das ganze Nervensystem, und besonders auf das des Gehirns.

6. Veraltete Hautausschläge, Flechten und noch höher gesteigerte psorische Mifsbildungen der Haut.

Rayer rühmt die Einreibungen von salzs. Gold in die Zunge und das Zahnfleisch bei hartnäckigen Hautausschlägen, *Sorina* Goldpräparate gegen Elephantiasis, *Eberle* bei Porrigo favosa und circinata, und mit Extr. Cicut. und ein Decoct. Rad. Sarsaparill. gegen Leprose.

Literatur.

Th. Erasti, Diss. de Auro potabili. Basil. 1578 et 1584. 8. — *Dan. Sennert*, Diss. de medicina universali et Auro potabili. Wittenberg.

1630. 4. — *Angel. Sala*, Processus de Auro potabili novo paucisque adhuc cognito. Argentor. 1630. 8. — *J. Sperling*, Diss. de Auro. Wittenb. 1645. — *J. R. Glauber*, de Auri Tinctura, sive auro potabili vero. 1646. 8. (Tr. de medicina universali sive Auro potabili vero. 1657. 8.) — *P. J. Fabre*, de Auro potabili medicinali. Francofurti, 1678. 4. — *Schelhase*, de Auri operatione in corpus humanum, in: Misc. Acad. Nat. Cur. Dec. II. A. 3. 1684. p. 306. — *M. M. Pruggmayr*, de Panacea Auri purgante, in: Misc. Acad. Nat. Cur. Dec. III. A. 5 et 6. 1697 et 1698. p. 182. — *D. Crueger*, de Auro potabili, in: Misc. Acad. Nat. Cur. Decad. III. A. 7 et 8. 1699 et 1700. Append. 30. — *De Fronville*, Observat. sur l'or potable, in: Mém. de l'Ac. Royal. des sciences de Paris de 1701. p. 73. — *J. Frick*, Diatribe medico-spagyrica de Auro potabili etc. Hamburg. 1702. 4. — *Gerv. Ucay*, traité de la malad. Venerienne. Paris 1702. p. 90. — *C. de Helwig*, de Auro ejusque in medicina viribus. Gryphiswald. 1703. 4. — *B. Ewald*, Diss. de Auro fulminante. Regiomont 1704. 4. — *J. J. Fischer*, de Auri tinctura. Brunop. 1704. — *J. G. Berger*, Diss. de Auro potabili. Wittemb. 1705. 4. — *E. Koenig*, vera et philosophica Auri diaphoretici praeparatio, in: Ephem. Acad. Nat. Cur. Cent. 3 et 4, p. 113. — *G. F. Teichmeyer*, Diss. de auro. resp. *J. G. Helcher*, Jenae, 1730. 4. — *J. G. Sachsens*, Diss. epistol. de Auro potabili genuino seu Tinctura solis secundum secretiorem Paracelsi mentem praeparata, remedio contra multos morbos contumaces probato. Jenae, 1748. 4. — *Arch. Pitcairn*, Opp. 1737. p. 315. — *J. C. Jacobi*, Diss. qua plurium obs. vires medicas Auri, argenti, stanni et plumbi veteribus cognitas a falsitatis injuria vindicare conatur, in: Act. Acad. Moguntinae. T. I. p. 195. — *Brebon*, in: Memoires de l'Academie de Chirurgie T. IV. p. 604. — *Lewis*, Historie des Goldes, übers. von Ziegler. 1764. Zürich. — *Eschenbach*, de quibusdam auri calcibus et salibus mercurialibus observat. 1780. Lips. — *Pontin*, in: Svenska Läkare Sällsk. handl. B. I. p. 73. — *J. A. Chrestien*, de la méthode iatroleptique, et sur un nouveau remède dans le traitement des mal. vén. et lymphatiques. Paris, 1811. 1815, 8. — *Vauquelin*, in: Annales de Chimie. T. LXXVII. p. 321. — *Duportal* et *Pelletier*, Mém., in: Journ. gén. de méd., T. LX. p. 274, und; Ann. de Chimie, T. LXXXVIII. p. 38. — *Figuier*, in: Bulletin de Pharm., T. III. p. 105. Fèvr. 1811. und in: Journ. de Pharm. T. II. p. 241; Juin 1816. — *Oberkampf*, in: Ann. de Chimie T. LXXX. p. 140. — *Chrestien*, in: Ann. de la société de méd. de Montpellier. T. XXII. p. 166; und T. XXIV. p. 302. — *J. L. Odhelius*, in: K. vetenks. acad. handl. 1813. p. 265. — *F. Gozzi*, sopra l'uso di alcuni remedii aurifici nelle malattie veneree; annotazioni teorico-pratiche etc. Bologna, 1817. — *Westring's* Erfahrungen über die Heilung der Krebsgeschwüre, a. d. Schwed. übers. von *K. Sprengel* 1817. — *Westring* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XLIV. St. 1. S. 115. — *T. Rossignol*, Diss. historique et pratique sur les préparations d'or. Montpellier, 1818. 4. — *Destouches*, Obs. sur l'efficacité du muriate triple d'or dans la syphi-

lis et d'autres maladies lymphatiquss. Montpellier, 1819. 4. — *Figuier* (et *Bérard*), in: Journ. de Pharm. T. VI. p. 64. — *J. G. Niel,* Rech. et observ. sur les effets des préparations d'or du docteur *Chrestien* dans le traitement de plusieurs maladies, et notamment des maladies syphilitiques, Paris 1821. -- übersetzt von *Cerutti.* 1832. *Pelletier*, Faits pour servir à l'histoire de l'or, in: Ann. de Phys. et de Chimie. T. XV. p, 5 u. 113; — *Javal*, in: Ann. de Phys. et de Chimie. T. XVIII. 337. — *Figuier*, in: Ann. de Phys. et de Chimie XIX. 177; und: Journ. de Pharm. VIII. 157. — *Lallemand*, Consid. et observ. sur les effets des préparations d'or: in: Nouv. ann. clin. de Montp. Mai 1822. — *Lallemand*, in: Journ. nouv. des sc. méd. T. XXVII. pag. 129. — *Lallemand*, obs. sur les mal. des org. génito-urinaires. Paris 1826. 8., und in der Nouvelle Bibliothéque médicale 1827. III. p. 414. (*Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. LXVI. St. 6, S. 110.), — *Hänle's* Magazin. Bd. III. S. 300. — *Froriep's* Notizen. Bd. XII. No. 255. S. 169. — *Pleindoux*, de quelques moyens thérapeutiques employés dans le traitement de la blennorrhagie. Montpellier, 1823. 4. — *Otto* in *Hufeland's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. LVI. N. 6. S. 112. — *Eberle,* in: Med. Review and analytic. Journ. Philadelph. 1824. Vol. I. No. 1 Juni. Art. 2. — *Horn's* Archiv der med. Erfahr. 1825. St. 2. S. 486. — *Lagneau* in *Rust's* Magazin Bd. XI. S. 400. — *Wendt* in *Rust's* Magazin Bd. XVI. S. 120. — *Rust's* Magazin Bd. XVI. S. 135. — *Helm* in *Rust's* Magazin Bd. XVIII. S. 466. — *Rust's* Magazin. Bd. XXI. S. 3. — *Lehmann* in *v. Graefe* und *v. Walther's* Journ. für Chirurgie Bd. IX. St. 1. S. 138. — *Alford* in: Med. chirurg. Zeit. 1823. Bd. I. S. 264. — *Magendie* in *Froriep's* Notizen. Bd. XXVI. S. 255. — *G. Benaben*, in: Journ. universel des sciences médicales. LXI. 417. — *Wendt's* Anleitung zum Receptschreiben. 1826. S. 47. — *Rayer*, traité theor. et pract. des maladies de la peau. Paris. 1827. — *G. T. X.*, de la contagion syphilitique et des moyens de la prévenir. Paris. 8. (Das Prophylacticum, wovon hier gehandelt wird, ist das in Paris unter dem Namen: alexitère doré käufliche Arcanum). — *A. Legrand*, de l'or dans le traitement des maladies vénériennes, etc. Paris, 1827. 4. — *H. Hoffmann*, über die Natur und Heilung chron. Krankheiten. S. 148. — *Pelissié* in: Comte rendu de la societé de Macon pour. 1826. p. 76. — *A. Legrand*, de l'or, de son emploi dans le traitement de la syphilis récente et invetérée, et dans celui des dartres syphilitiques, du mercure, de son inefficacité, et des dangers de l'administrer dans le traitement des mêmes maladies, etc. Paris, 1828. — *J. A. Chrestien,* Lettre à *M. Magendie* sur les préparations d'or et les différentes manières de l'administrer. Paris, 1828, *Pitschaft* in: *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. LXXI. St. 3. S. 5. — *F. Zernentsch*, de usu auri in morbis syphiliticis Dissert. Berol. 1829. 8. — *Rust's* Magazin. Bd. XXX. S. 380. — *Fielitz* in: *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. LXXII. St. 2. S. 43. — *Bourquenod*, dissolution de chlorure d'or et de sodium, in: Gazette méd. T. II. n. 17 et 18, Avril 1831. — *v. Froriep's*

Notizen. Bd. XLIII. No. 20. S. 320. — *Spiritus* in: *Hufeland* und *Osann's* Jour. d. pr. Heilk. Bd. LXXVII. St. 2. S. 126. — *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pr. Heilk. Bd. LXXIX. St. 3. S. 128. — *Hecker* in: *Rust's* Magazin. Bd. XXXVIII. St. I. —

O — n.

GOLDADERKNOTEN. S. Hämorrhoiden.

GOLDBACH. Die Mineralquelle zu Goldbach bei Aschaffenburg, von einem zusammenziehenden Geschmack, einem schwachen hepatischen Geruche, enthält nach *Trommsdorffs* Untersuchung in sechszehn Unzen Wasser:

Salzsaures Natron . . .	0,289 Gr.
Kohlensaures Natron . .	0,941 -
Kohlensaure Kalkerde . .	0,960 -
Kohlensaure Talkerde . .	0,213 -
Kohlensaures Eisenoxydul	0,294 -
Extraktivstoff	0,106 -
Kieselerde	0,106 -
	0,909 Gr.
Kohlensaures Gas . . .	3,33 Kub. Zoll

Litteratur.:

Geiger's Magazin für Pharmacie. Bd. XI. S. 103.

O — n.

GOLDBERG. Die Mineralquelle zu Goldberg in dem Grofsherzogthum Meklenburg-Schwerin gehört zu den erdig-salinischen Eisenquellen, wurde im J. 1816 entdeckt und gefafst, chemisch von *Kychenthal* u. *Krüger* untersucht u. wird in Form von Wannen- und Douchebädern nach *Bornemann*, gleich ähnlichen Eisenwassern, empfohlen gegen hartnäckige gichtische Leiden, passive Blutflüsse, chronische Nerven-Krankheiten, veraltete Rheumatismen.

Sechzehn Unzen dieses Mineralwassers enthalten:

	nach *Kychenthal*:	nach *Krüger*:
Salzsaures Natron . . .	4,620 Gr. . . .	4,795 Gr.
Salzsaure Talkerde . . .	0,300 - . . .	0,722 -
Salzsaure Kalkerde . . .	2,230 - . . .	2,312 -
Kohlensaure Talkerde . .	0,625 - . . .	0,630 -
Kohlensaure Kalkerde . .	4,950 - . . .	5,115 -
Kohlensaures Eisenoxydul .	1,100 - . . .	0,771 -
Kieselerde	0,200 - . . .	0,210 -

Harz	0,200	-	0,210	-
Extraktivstoff	0,600	-	0,056	-
	14, 825	Gr.	14,821	Gr.
Kohlensaures Gas	13,400	Kub. Z.	10,511	Kub. Z.

Litt.: Annalen des Gesundbrunnens zu Goldberg von *Bornemann*. 1818. 1819. — *E. Osann's* phys. med. Darstell. d. bekannt. Heilq. Bd. II. S. 816. O — n.

GOLDGLÄTTE. Eine Benennung der Bleiglätte. S. d. Art. Blei.

GOLDHAAR. S. Polytrichum.

GOLDLACK. S. Cheiranthus.

GOLDMILZ. Deutscher Name des Chrysosplenium. S. d. Art.

GOLDRUTHE. S. Solidago.

GOLDSCHEIDEWASSER. S. Chlor.

GOLDSCHLÄGERBLÄTTCHEN (*folia bracteatorum*) Dieser dünnen Blättchen, welche aus der äussern Haut des Intestinum rectum des Rindviehes bereitet werden, kann man sich zur Anfertigung eines sogenannten englischen Pflasters bedienen, indem man dieselbe Mischung, welche man sonst auf Taft aufzustreichen pflegt, hierauf bringt.

v. Schl — l.

GOLDSCHWEFEL. S. Spiefsglanz.

GOLDWURZ. Deutsche Benennung von Asphodelus. S. d. Art.

GOMPHIASIS (von γομφός, der Nagel) — ein wenig gebräuchlicher Kunstausdruck, durch welchen man das Wackeln der Zähne in Folge einer verminderten Festigkeit in den Alveolen bezeichnet, von welchem Zustande und seinen Beziehungen zur Chirurgie und Zahnarzneikunst bereits unter Dentium vacillatio (vergl. diesen Artikel) die Rede gewesen ist. Bei dem angegebenen Begriffe des Wortes Gomphiasis würde dieser richtiger und passender — wie auch schon ***Blancard*** bemerkt hat — durch den Ausdruck Agomphiasis bezeichnet werden, und dieses letzte Wort an die Stelle des ersten zu setzen sein. Unter Gomphiasis aufser dem Losewerden der Zähne, auch das s. g. Stumpfsein derselben und den Zahnschmerz verstehen zu wollen, ist, wenigstens etymologisch, falsch. S — rt.

GOMPHOS von γόμφος der Keil, der Nagel, gewöhnlich für Hühnerauge gebraucht.

GOMPHOSIS, die Einkeilung, Einnagelung oder Einpassung, wird die Verbindung zwischen den Zahnzellen der Kinder und der Zähne genannt, obgleich hier keineswegs der Zahn so in dem Knochen des Kiefers steckt, wie ein eingeschlagener Nagel in dem Holze; sondern es befindet sich zwischen der Zahnwurzel und der Zelle eine verbindende Haut, nach deren Zerstörung, etwa durch Fäulnifs, die Zähne in einem skeletirten Kopfe lose werden und, wenn sie nicht mit krummen Wurzeln versehen sind, ausfallen.

S — m.

GOMPHRENA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Amarantacea Juss., im Linnéischen Systeme in der Pentandria Digynia befindlich. Meist niedrige Kräuter mit gegenständigen fest sitzenden Blättern, meist behaart, die Blumen in Aehren oder Köpfchen, jede mit 2blättrigem gefärbtem Kelch, 5blättriger Krone und 5 einfächrigen Staubbeuteln, welche an den zu einer Röhre verwachsenen Staubfäden befestigt sind; diese Röhre am Rande bald gezähnt, oder mit Anhängen zwischen den Staubbeuteln versehen; der Griffel einfach mit 2 walzigen Narben; die dünnhäutige nicht aufspringende Frucht 1saamig. Ein Paar Arten dieser Gattung, die einzige der ganzen Familie, welche sonst keine arzeneikräftigen Pflanzen hervorbringt, sind in Brasilien als Heilmittel in Ansehen.

1. G. officinalis Mart. (*Bragantia Nand.*). Eine etwa $\frac{3}{4}$ F. hohe Pflanze, ganz von abstehenden Haaren rauhhaarig, mit einfachen beblätterten aufsteigenden Stengeln, welche sich in einen grossen 2 Z. hohen, von ovalen gleichlangen Blättchen umgebenen Blüthenkopf endigen. Die Blätter oval oder elliptisch oder lanzettlich, sitzend, stumpflich, die Kelchblätter nach oben mit gezähnten Kiel und wie die unten wollige Blumenkrone von einer aus dem Pomeranzengelben ins Purpurne ziehenden Farbe. Von dieser Pflanze, welche auf lehmigem Boden in den Grasebenen der Provinzen Minas Geraes und St. Paul Brasiliens wächst, wo sie vom December bis März blüht und unter dem Namen: Para todo, Perpetua und Raiz do Padre Salerma bekannt ist, wird die Wurzel gegen vielerlei Krankheiten als ein Tonicum und Stimu-

lans gebraucht, namentlich gegen intermittirende Fieber, Koliken, Diarrhoeen, gegen den Biſs giftiger Schlangen, zur Stärkung des Magens und der Gedärme u. s. w.

2. G. macrocephala *Aug. St. Hil.* Diese Art wächst häufig in den Campos geraes und bis nach Curitiba in dem ganzen südlichen Theile der Provinz St. Paul, westlich von der grossen Cordillere und blüht besonders im Sommer. Nicht gröſser als die vorige Art, unterscheidet sie sich durch schmalere und längere, gestielte Blätter und einen gröſsern (3 Zoll hohen) rosenrothen Blüthenkopf, der von vielen ganz schmalen, ihn weit überragenden Blättern unterstützt wird. Die Wurzel dieser Pflanze, unter gleichem Namen wie die der vorigen bekannt, wird von den Pauliten auch auf ähnliche Weise benutzt und besonders gegen den Schlangenbiſs und Koliken gerühmt. v. Schl — l.

GONACRATIA von γονή der Saamen und ἀκρατεία Unvermögen, das Unvermögen den Saamen zu halten, daher Saamenfluſs.

GONAGRA. S. Arthritis.

GONALGIA von γόνυ das Knie und ἄλγος der Schmerz, derjenige Knieschmerz, welcher bei Kniegeschwülsten und vorzüglich bei weiſsen Kniegelenkgeschwülsten vorkömmt. S. Geschwulst und Tumor albus. E. Gr — e.

GONGRONA von γόγγρος der Knoten, wird für einen Nervenknoten, gewöhnlich aber für Bronchocele gebraucht. S. d. Art.

GONOBOLIA von γονή der Saamen und βολή der Wurf, so wiel als Gonacratia.

GONOCELE von γονή der Saamen und κήλη der Bruch, daher Saamenbruch. S. Hernia.

GONORRHOEA. S. Syphilis.

GONTEN. Das Bad dieses Namens liegt in dem Kanton Appenzell-Innerrhoden, eine halbe Stunde von dem Dorfe Gonten, 2600 F. über dem Meere, am Fuſse des Kernberges, — anderthalb Stunden westlich von Appenzell, drei und eine halbe Stunde südöstlich von Herisau.

Dieser Kurort, der älteste im Kanton zählt drei, in ihrem chemischem Gehalt nicht wesentlich verschiedene, Mineralquellen, welche auf Torfboden entspringen, in einen gemeinschaftlichen Kessel geleitet, und erwärmt, zu Bädern benutzt werden.

werden. Die erste und zweite sind klar, die dritte lauwarm von einem hepatischen Geruche, einem tintenartigen Geschmack; alle drei bilden, der Einwirkung der atmosphärischen Luft längere Zeit ausgesetzt, einen Niederschlag von Eisenoxyd, und sollen aufser Eisen, Schwefelwasserstoffgas und schwefelsaure Thonerde enthalten.

Innerlich wird es in der Regel nicht gebraucht, und statt dessen Ziegenmolke oder Milch getrunken.

In Form von Bädern hat man es nach *Rüsch* benutzt gegen Chlorosis, chronische Hautausschläge, Geschwüre und Rheumatismus.

Litteratur:

G. Rüsch Anleitung zum richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Mineralwasser. Th. II, S. 394. O — n.

GONYAGMON (ὁ γονυαγμών, von γόνυ, Knie und ἄγνυμι, brechen, umbeugen) s. v. a. das gebräuchlichere

Gonyancon, (ὁ γονυαγκών, von γόνυ und ἀγκών, Krümmung) die krankhafte Kniebiegung, d. i. dasjenige Formgebrechen der untern Gliedmafsen, bei welchem diese in der Kniegelenkgegend nach irgend einer Richtung hin von ihrer Normallinie abweichend erscheinen.

Die Unter-Extremitäten kommen bekanntermafsen im gesunden Zustande, sobald sie ausgestreckt werden, beinahe ganz parallel neben einander zu liegen, ausgenommen, dafs beim ausgewachsenen Manne gewöhnlich die Kniegegend ein wenig aus-, beim ausgebildeten Weibe aber etwas eingebogen ist. Eine jede Uebertreibung der genannten unbedeutenderen Biegungen, welche den beiden Geschlechtern eigenthümlich sind, u. sonstige Abweichung von der natürlichen Directionslinie fällt demnach in das Bereich der krankhaften Beinkrümmung, welche indefs wiederum, je nachdem wenigstens die hauptsächlichste Schuld davon in den einzelnen Abtheilungen der fraglichen Gliedmafsen liegt, 1. in die Ober- und Unterschenkelkrümmung, innerhalb der Continuität ihrer langen Röhrennochen, 2. in die Kniekrümmung und 3. in die Fufskrümmung zerfällt. Uns interessirt hier zunächst nur das unter 2 genante Gonyancon, welches überdies auch die Mehrzahl der Beinkrümmungen überhaupt unter sich begreift,

oder doch gröſstentheils mit ihnen zugleich vorhanden zu sein pflegt.

Ein wesentlicher Unterschied, der zwischen den permanenten Kniebiegungen im Ganzen stattfindet, besteht zuvörderst darin, das die nächste Ursache von einigen derselben in einer Gestaltveränderung der festen Theile des Kniegelenkes, von andern in einer dynamischen Affection oder organischen Metamorphose der Muskelsehnen und Ligamente enthalten ist. Die ersteren gehören in die Kategorie der eigentlich s. g. Krümmungen (*Curvaturae*), die letzteren in die der Contracturen (*Contracturae*). Beide Arten haben das mit einander gemein, daſs sie auf einem fehlerhaften Proportionsverhältnisse der entweder im Kniegelenke unmittelbar zusammentretenden oder auf dasselbe mittelbar einwirkenden Theile beruhen. Sobald nämlich der Oberschenkelknochen oder die Tibia oder aber beide zugleich an der Gelenkfläche so geformt sind, daſs sie nicht in gerader Richtung, sondern unter einem stumpfern oder spitzigern Winkel sich an einander anfügen, so ist nach dem Gesetze der schiefen Ebene die unmittelbare Folge davon ein Hinneigen des Ober- und Unterschenkels nach dem niedrigsten Punkt der Gelenkenden hin, und ein verhältniſsmäſsiges Hervortreten des Knies selbst auf der entgegengesetzten Seite, woraus die weiter unten näher zu betrachtenden Kniekrümmungen nach ein- und nach auswärts resultiren. Eine andre Bewandtniſs aber hat es mit den permanenten Kniebiegungen nach vor- und nach rückwärts, die bei vollkommenem Unversehrtsein der Gelenkenden des Os femoris und der Tibia bestehen können, indem sie zunächst aus einer krankhaften Beschaffenheit der Beuge- und Streckmuskeln des Unterschenkels und der Sehnen derselben hervorgehen. Doch sind in gewissen Fällen hier eben so wenig die organischen Formveränderungen der Gelenkgebilde selbst, als in den erstgenannten Krümmungen die Contracturen der Muskeln als coexistirende nächste Ursachen ausgeschlossen.

Was die entfernteren Ursachen, welche die angegebenen organischen Veränderungen der Knochen und Knorpel, so wie die Muskeln und Bänder zu bedingen pflegen, im Allgemeinen anbetrifft, so sind sie von sehr verschiedener Art. Abgesehen von den angebornen und den erst nach

der Geburt, ohne eine bemerkbare Krankheit, nach den noch sehr wenig ergründeten Gesetzen der Heredität entstehenden Kniebiegungen, welche, wie die Erfahrung lehrt, zumal in den niedern Graden nicht unter die Seltenheiten gehören, werden die fraglichen Gebrechen namentlich durch folgende s. g. erworbene, ihrem Wesen nach bald rein örtliche, idiopathische, bald aber auch aus innern Ursachen symptomatisch oder metastatisch sich hieraus entwickelnde Krankheiten bedingt; 1) durch krankhafte Afectionen der Gelenkenden des Os femoris und der Tibia. Diese bestehen in acuten oder schleichenden, besonders dyskratischen Entzündungen, in Substanzerweichungen und Auflockerungen, wie sie bekanntlich der Rhachitis und Scrophulosis eigen sind, und vorzugsweise in den schwammartig gebildeten Knochen, als den Wirbeln und den Epiphysen der langen Röhrenknochen vorkommen, und in partiellen Auftreibungen von verschiedener Natur, cariösen Zerstörungen und Atrophien. 2) Durch Krankheiten der verschiedenen zum Gelenkapparate gehörigen Faser- und Knorpelgebilde, wohin wiederum Entzündungen der Kapselmembran, der halbmondförmigen Knorpelscheiben und der Bänder selbst, ferner zu grofse Schlaffheit oder partielle Rigidität, mechanische Verletzungen und Absetzungen concrementöser Massen innerhalb der Gelenkhöhle zu zählen sind. 3) Auch krankhafte Thätigkeit und Texturbeschaffenheit der Muskeln und der Sehnen. Obgleich jene Bemerkung, welche besonders *Delpech* in der Einleitung zu seiner bekannten „Orthomorphie“ in ihrer vollen Wichtigkeit in Bezug auf die in den Bereich der Orthopädie gehörigen Gebrechen herausgestellt hat, nämlich dafs die Festigkeit der beweglicheren Gelenkverbindungen nicht sowohl von dem Verhalten der Knochen zu einander (der gegenseitigen Inarticulation) und des eigentlichen Gelenkapparates überhaupt, als von den umgebenden Muskeln abhänge, im Kniegelenke sich weniger direct realisirt, als dies an mehreren andern Gelenken der Fall ist, so üben die Muskeln doch wenigstens indirect einen sehr bedeutenden Einflufs auf die Gestaltung und Function des Kniegelenkes aus. Deshalb werden von ihnen nicht allein die Contracturen im Kniegelenke bewerkstelligt, sondern auch die seitlichen Krümmungen in vielen Fällen durch diese Organe vermittelt

und unterhalten. Zu den Muskelleiden, welchehier in Betracht kommen, gehören aber namentlich rheumatische Affectionen, gesteigerte Reizbarkeit, Schlaffheit, Paralyse und Atrophie, oder zu grofse Starrheit, ungleichmäfsige Entwickelung und Verwundungen dieser Organe. — Diefs sind die allgemeinen s. g. disponirenden Ursachen, aus denen heraus die Formgebrechen der Knie sich auszubilden pflegen. Der Gelegenheits- oder Zwischenursachen aber wird am passendsten bei den besonderen Formen derselben Erwähnung gethan werden.

Es liegt in der Natur der Sache, dafs das Kindesalter zu den in Rede stehenden Deformitäten am geneigtesten ist, nicht allein weil in selbigem die noch nicht vollkommen ausgebildeten Knochen, namentlich an ihren Gelenkenden, den Epiphysen, an sich weicher und nachgiebiger sind, sondern auch weil die Krankheiten, welche diesen Uebeln meist zum Grunde liegen, in das Kindesalter zu fallen pflegen. Daher zeigen sich die ersten Anfänge der gewöhnlichen Kniebiegungen gewöhnlich in den Perioden, in welchen die Kinder zu stehen und zu gehen beginnen, und nicht selten ist, bei lymphatischer und schwächlicher Constitution, schon das Mifsverhältnifs zwischen der zu tragenden Körperlast und der mindern Festigkeit der Untergliedmaafsen zur Erzeugung dieser oder jener Richtungsabweichung des Kniegelenkes hinreichend. Manche Ursachen sind inzwischen von der Art, dafs sie auch im späteren Lebensalter die fraglichen Deformitäten hervorbringen können, was namentlich von den Contracturen gilt, die wenigstens fast eben so oft bei erwachsenen Personen, als bei Kindern entstehen. Wiewohl zwischen den beiden Geschlechtern in Betreff des häufigern Vorkommens der Kniebiegungen kein so grofser Unterschied stattzufinden scheint, als diefs mit den Rückgratskrümmungen der Fall ist; so ist doch nach unsern Beobachtungen nicht zu verkennen, dafs das weibliche Geschlecht auch hierin in einigem Nachtheile steht. Was aber die verschiedenen Formen dieser Deformität anlangt, so findet man die Auswärtskrümmung der Kniee und die Anziehung des Unterschenkels an den Oberschenkel häufiger bei männlichen, die Einwärtskrümmung aber häufiger bei weiblichen Individuen. Gehen

wir jetzt zur Beschreibung der Hauptformen, in welchen die Kniebiegungen vorkommen, über.

1. **Die Kniekrümmung nach innen** (die Einwärtsbiegung des Knies, *la Courbure en dedans de l'articulation du genou, the Inclination of the knee-joint inwards* oder *in-knee, Genu valgum, Esogonyancon mihi*, v. ἔσω, nach einwärts und γονυαγκών). Diese Deformität trifft bald nur eine, bald beide Extremitäten. Im erstern Falle liegt das kranke Knie am gesunden an, während der Unterschenkel nach dem Fuſse hin von demselben immer mehr und mehr abweicht so daſs die Füſse am weitesten von einander abstehen. Eine vom Trochanter maj. bis an den äuſsern Fuſsrand gezogene gerade Linie beschreibt die Basis eines sehr stumpfwinklichten Dreiecks, dessen zwei Seiten in dem Ober- und dem Unterschenkel bestehen. Am Kniegelenke selbst fühlt man den äuſsern Gelenkkopf des Oberschenkelknochens gar nicht, den innern dagegen, ohne daſs er in den einfachen Fällen an und für sich ungewöhnlich groſs und schmerzhaft ist, in gleichem Grade nach innen hervorragend. Die Kniescheibe hat in Folge der in der Regel zugleich mitvorhandenen Achsendrehung des ganzen Beines nach auſsen ihre natürliche Lage merklich verändert, indem sie nicht mehr ganz die vordere Fläche des Kniegelenkes einnimmt, sondern etwas auswärts, gegen den stumpfen Winkel hin, gewendet erscheint. An der äuſsern eingebogenen Seite des Knies spannt sich beim Versuche, das Bein möglichst auszustrecken, in der Kniekehlengegend besonders die Sehne des Musc. Biceps femoris und dieser Muskel selbst auſsergewöhnlich stark an, so daſs in den meisten Fällen das Haupthinderniſs der Geraderichtung zunächst in dieser Verkürzung des Muskels zu liegen scheint. Gewöhnlich senkt sich das kranke Knie im Stehen zugleich auch etwas nach vorwärts, so daſs in Folge dieser aus doppelten Gründen entstehenden Verkleinerung des Beines der Patient mit dem Becken schief steht und beim Gehen auf die kranke Seite sinkt. So wie das Kniegelenk verhält sich auch das Fuſsgelenk, bei welchem man den äuſsern und den innern Condylus in der nämlichen Weise aus ihrer natürlichen Verfassung gerückt findet. Der mit den Zehenspitzen stark auswärts gekehrte und mehr abgeflachte Fuſs trifft mit dem innern Rande mehr als mit der eigentlichen Sohlenfläche auf

den Boden auf, weshalb in den Fällen, in welchen das Uebel schon längere Zeit bestanden hat, die Haut des innern Fufsrandes callös zu sein pflegt. Leiden beide Kniee in gleichem Grade an Einwärtskrümmung, so nähern sie sich einander noch mehr; ja oft haben sie alsdann nicht einmal Platz genug, um neben einander zu stehen, so dafs das eine Knie hinter das andere zurücktreten mufs. Die Unterschenkel spreizen sich aber dabei um so bedeutender nach unten zu aus, weswegen man die so deformirten Beine im gewöhnlichen Leben auch mit dem Namen Ziegen- oder Schemmelbeine u. dgl. m. belegt hat. Anstatt des einseitigen Hinkens wird durch diese Verunstaltung beider Extremitäten ein von der einen Seite zur andern hinwankender, äufserst unsicherer und schwerfälliger Gang, wobei die Füfse nach aufsen hin gleichsam geschleudert werden, verursacht. — Das hier blofs seiner Grundform nach geschilderte Esogonyancon zeigt indefs sehr häufig mancherlei Abänderungen und Complicationen, von denen die gewöhnlichsten darin bestehen, dafs die Unterschenkelknochen in ihrer Continuität in derselben Richtung als die Kniee verbogen sind; dafs das Fufsgelenk eine, zuweilen eigentlich mehr scheinbare, dem Knie gerade entgegengesetzte Verunstaltung angenommen hat, indem der äufsere Knöchel (wenigstens im Verhältnifs mit dem in schiefer Richtung, nämlich von innen nach aufsen, im Fufse sich einlenkenden Unterschenkels) stärker hervor, — der innere aber zurücktritt, und der Fufs selbst dadurch eine gewölbtere Gestalt bekommt; und dafs manche Gelenktheile krankhaft aufgetrieben sind. Auch liegt es aufserhalb des eigentlichen Wesens der Krankheit, wenn im Knie die Gelenkigkeit bedeutend verloren gegangen oder cariöse Exulcerationen zugleich mit vorhanden ist.

Was die besondere Aetiologie des Esogonyancon anlangt so ist sie der Inbegriff von allen disponirenden und gelegentlichen Ursachen, die unter günstigen Umständen zu bewirken vermögen, dafs die Gelenkflächen des Os femoris und der Tibia sich nach aufsen zu unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel berühren. Diese Gestaltveränderung der Knochen kann aber bald unmittelbar aus ungleichmäfsigem Wachsthum der betreffenden Theile, wobei die äufsern Condyli hinter den innern zurückbleiben, oder aus dyscratischen Auftreibungen

der innern Gelenkköpfe, bald daraus hervorgehen, daſs der nur einigermaſsen stärkere Muskelzug des Biceps femoris bei Schlaffheit seines Antagonisten und des Bänderapparats vermögend war, den krankhaft erweichten Epiphysen die fragliche Miſsgestalt zu geben. Als s. g. Causae occasionales nennen wir aber hauptsächlich die üble Gewohnheit der Wärterinnen, die Kinder immer auf einer und derselben Seite zu tragen, und dabei das eine Knie mit dem Arme stark nach innen an sich anzudrücken; ferner Wunden oder Geschwüre am äuſsern Fuſsrande, um derenwillen das damit behaftete Individuum längere Zeit genöthigt ist, beim Gehen nur mit dem innern Fuſsrande aufzutreten, und das ganze Bein demgemäſs beugt; Verbrennungen an der äuſsern Seite des Knies, wodurch die darunter liegenden Sehnen und Bänder einen Einschrumpfungsproceſs eingegangen sind u. s. w.

2) Die Krümmung des Knies nach auſsen (die Auswärtsbiegung des Knies, la Courbure en dehors de l'articulation du genou, the Inclination of the knee-joint outwards, Genu varum, Exogonyancon mihi (von ἔξω, nach auſsen, und γονυαγκών). Gemeiniglich kommt dieses Gebrechen an beiden Beinen zugleich vor, welche alsdann im ausgestreckten Zustande eine mehr oder minder regelmäſsige Ellipse bilden, so daſs eine vom Schambogen bis in die Mitte zwischen die Füſse gezogene gerade Linie der Sehne eines Doppelbogens gleich ist, an dem die beiden Kniee sich in den Pfeillinien, d. h. in der Richtung befinden, in welcher die Pfeile zu liegen kommen würden. Denn bei nur einigermaſsen starker Auswärtskrümmung der Kniee sind in der Regel auch die langen Röhrenknochen, besonders des Unterschenkels, mit ihrer Convexität nach auſsen zu gekrümmt. Im gemeinen Leben nennt man so verunstaltete Beine ihrer Aehnlichkeit wegen Säbel- oder Sichel-, Cirkelbeine u. s. w. Das Kniegelenk selbst zeigt in Allem die entgesetzte Beschaffenheit, als beim vorhergehenden Uebel, doch mit dem Unterschiede, daſs die Gelenkflächen der Knochen bei demselben Grade, den das Uebel erreicht hat, nicht auch eine Gestaltveränderung von gleicher Bedeutung eingegangen sind, als dieſs beim Esogonyancon der Fall ist, wovon der Grund eben in der gleichzeitigen Biegung der Röhrenknochen zu suchen ist. Der Condylus externus ossis femoris ragt über die Gebühr hervor,

während der Condylus internus wenig oder gar nicht fühlbar ist, und auf der innern Seite der Kniekehlengegend zeigen sich die Sehnen des Musc. semitendinosus und semimembranosus ihrer ungewöhnlichen Kürze wegen hart und angespannt. Eine ähnliche Bewandtnifs wie mit den Knöcheln des Knies hat es auch mit denen des Fufses. Gemäfs der Achsendrehung nach innen zu aber, welche das ganze Bein fast immer mit erlitten hat, zeigt die Patella eine entsprechende Lageveränderung, und der mehr oder weniger klumpfufsartig gestaltete Fufs berührt den Erdboden mit seinem äufsern Rande stärker, als mit seinem innern. — Eine nicht gar seltene Complication ist das gleichzeitige Vorhandensein der Ein- und Auswärtskrümmung des Knies, so dafs beide Beine in gleichem Grade nach einer und derselben Seite hin von der geraden Directionslinie abweichen, in welchem Falle die Auswärtskrümmung des einen Knies auch eben so wie die Einwärtskrümmung des andern mehr winkel-, als bogenförmig zu sein pflegt.

Da die Auswärtskrümmung der Kniee ihren Grund gröfstentheils in rhachitischen und scrophulösen Knochenleiden oder in allgemeiner Muskelschwäche hat, so bedarf es in der Regel keiner besondern äufsern Zwischenursache, welche den kranken Beinen gerade diese Form von Richtungsabweichung giebt. Sie nehmen dieselbe vielmehr schon von selbst an, indem die relativ stärkeren Muskeln, die der Norm nach die Auswärtsbeugung des Knies bewirken, auf Veranlassung der auf die nachgiebigen Extremitäten drückenden Körperlast, hierbei ihre Uebergewalt mit Leichtigkeit geltend machen.

3) Die Vorwärtsbiegung des Knies (das Angezogensein des Unterschenkels an den Oberschenkel, la Flexion de la jambe sur la cuisse, the Contraction of the knee-joint, Contractura genu, Emprosthogonyancon mihi (von ἔμπροσθεν nach vorn hin und γονυαγκὼν). Dieses Gebrechen besteht darin, dafs der Oberschenkel mit dem Unterschenkel in der Kniekehle einen Winkel bildet, beide sich daher in beständiger Beugung befinden. In dem Mafse, als die Flexoren des Unterschenkels, der Musc. biceps femoris, M. semitendinosus und M. semimembranosus, welche man in der Kniekehle beim Ausstreckungsversuche des Beines vom Gelenke etwas nach hinten zu sehnenförmig angespannt und hart findet, sich krank-

haft verkürzt haben, ist das an sich mehr oder weniger abnorm beschaffene Knie vorwärts gedrängt. Die Beweglichkeit des Gelenks hat dadurch natürlich eine Beschränkung erlitten, die zuweilen nicht allein in den genannten Muskeln und den hintern Gelenkbändern, sondern auch in verschiedenen Degenerationen der Kapsalmembran, so wie in Ablagerung von steinigter und knochigter Masse auf den vordern Gelenkflächen und in ankylotischen Verwachsungen ihren Grund hat. Gewöhnlich ist damit Angezogensein des Oberschenkels an den Unterleib verbunden, was den Gebrauch der Gliedmafsen noch mehr aufhebt. Dagegen beobachtet man nicht gar selten, dafs, wenn nur eine Extremität leidend und das Knie nicht unter einem zu spitzen Winkel gebogen ist, die dadurch bedingte Verkürzung des Beines durch eine Verlängerung des Fufses in den s. g. Pferde- oder Spitzfufs ersetzt und auf diese Weise ein, obschon unsicheres Gehen noch möglich gemacht wird. — Gelegenheit zur Entstehung der Contractur des Kniegelenkes geben, besonders bei schon vorhandenen Affectionen des Kniegelenkes, namentlich ein langes Krankenlager, in welchem die Beine anhaltend in gebogener Richtung liegen; Geschwüre oder sonstige Verwundungen auf der Fufssohle oder der Ferse, um derenwillen Patient nur mit den Fufsspitzen auftritt; Verbrennungen in der Kniekehlengegend selbst u. dgl. m.

4) Die Rückwärtsbeugung des Knies (das Eingesunkensein des Knies, *la courbure en arrière de l'articulation du genou, the Inclination of the knee-joint backwards, Genu recurvatum, Opisthogonyancon mihi (von* ὄπισθε hinterwärts und γονυαγκών), wo das Knie auf seiner vordern Seite eine, jedoch immer nur flache Vertiefung bildet, und in der Kniekehle sich ausbeugt; eine Deformität, die im Ganzen nur äufserst selten vorkommt, und zwar erstlich wegen der Lage der Kniescheibe, die dem Ueberbeugen des Knies ein bedeutendes Hindernifs in den Weg legt, zweitens wegen der Richtung des Fufses, die weit mehr das Vor-, als das Rückwärtsbeugen des Knies begünstigt, und drittens wegen des natürlichen Verhältnisses der Streckmuskeln des Unterschenkels zu den Beugemuskels, welchen jene an Kraft bedeutend nachstehen. Zu ihrer Entstehung ist daher gänzlicher Mangel oder zu grofse Kleinheit der Patella, oder aber

sehr beträchtliche Schlaffheit der Beugemuskeln und hintern Kniegelenkbänder erforderlich. Ein Paar auf die fragliche Weise in einem ziemlich hohen Grade verunstaltete Beine hat *J. Heine* (im zweiten öffentlichen Berichte üb. d. orthopäd. Heilanstalt in Cannstadt, 1834) kürzlich erwähnt und nach den in seiner Sammlung befindlichen Gypsabgüssen auf einer der beigefügten lithographirten Tafeln abgebildet. Die Unterschenkelknochen waren in diesem Falle (denn beide Beine scheinen einem und demselben Individuum anzugehören) bedeutend, mit der Convexität nach den Waden zu, verbogen: die innern Knöchel beider Füfse traten abnorm hervor, und Patient konnte nur mit Hülfe zweier Krücken nothdürftig gehen.

Die aus diesen Gebrechen für die Locomotion sowohl als für das Befinden des übrigen Körpers erwachsenden nachtheiligen Folgen stehen natürlich mit der Form und dem Grade derselben in genauem Verhältnisse. Aufser dafs sie das Stehen und Gehen im Allgemeinen erschweren, und zuweilen ganz unmöglich machen, wirken sie fast immer hemmend auf die normale Entwickelung des ganzen Organismus ein, so dafs die mit nur einigermafsen beträchtlichen Kniebiegungen behafteten Individuen im Wachsthum gewöhnlich zurückbleiben und schwächlich sind. Bei Vielen geben sie auch unmittelbar Veranlassung zu verschiedenen Verdrehungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule, vorzüglich wenn nur eine Extremität leidet und dadurch ein schiefer Stand des Beckens, dessen Knochen ebenfalls leicht eine Verunstaltung erfahren, verursacht wird, so wie zu Hernien und beim weiblichen Geschlechte zu Dislocationen der Gebärmutter. Doch ist in manchen Fällen nicht aufser Acht zu lassen, dafs die übrigen Körpergebrechen nicht sowohl die Folgen der Kniekrümmungen, als vielmehr die Cöeffecte eines allgemeinen Grundleidens, z. B. der Rhachitis, Scrophulosis, Osteomalacia, Muskel- und Nervenschwäche u. s. w. sind.

Prognose. Die Stellung, welche die untern Gliedmafsen, ihrer natürlichen Function gemäfs, einnehmen, macht die Heilung der nur einigermafsen bedeutenderen krankhaften Kniebiegungen zu einer der schwierigsten Aufgaben des Arztes; denn hat der Oberschenkel im Kniegelenke seinen in der Schwerlinie liegenden normalen Stützpunkt einmal verloren,

so wird durch die zu tragende Körperlast und durch die krankhaft angespannten und in Folge der stattfindenden Krümmung zu ihren Antagonisten in ein günstigeres Verhältnifs tretenden Muskeln die Deformität noch so lange vermehrt, als der Organismus in seiner Entwickelung begriffen ist. Es müssen dem Uebel so früh als möglich die zweckmäfsigen Mittel entgegengestellt werden, da die organischen und formellen Veränderungen, welche mit dem Vorwärtsschreiten des Gebrechens in den das Knie zusammensetzenden Gebilden vorgehen, von der Art sind, dafs, selbst unter übrigens günstigen äufsern Verhältnissen, die Kunst stets nur sehr mittelbar auf dieselben einzuwirken vermag. Hat daher das Kniegelenk bereits solche Metamorphosen erlitten, dafs die kranken Organe nicht allein in ihrer Gestalt, sondern auch in ihrer innern Textur umgewandelt und wahre ankylotische Verschmelzungen derselben erfolgt sind, und ist die Zeit der völligen Körperentwickelung überschritten, so kann das zweckmäfsigste Heilverfahren wenig oder nichts mehr ausrichten. In den entgegengesetzten Fällen aber ist die Kunst, mit der gehörigen Umsicht und Ausdauer in Ausübung gebracht, wie die Erfahrung unserer Tage lehrt, auch gegen diese Deformitäten nichts weniger als unvermögend. Rücksichtlich der äufsern Formen der Kniebiegung, von denen oben ansführlicher gehandelt worden, ist zu bemerken, dafs die Einwärtskrümmungen der Kniee sich in der Regel schwerer heilen lassen, als die Auswärtskrümmungen, weil bei jenen meist gröfsere Gestaltveränderungen an den Gelenkenden stattfinden, bei diesen hingegen die Schuld weniger hierin, als in der Biegung der Röhrenknochen liegt, welche dem ungleichem Muskelzuge nachgegeben haben, weshalb die letzteren Deformitäten auch, falls sie nicht einen hohen Grad von Ausbildung erreicht haben, sich ohne alle Kunsthülfe durch das Festerwerden der Knochen und durch gröfseres Wachsthum derselben mit der Zeit von selbst wieder ausgleichen. Am ungünstigsten ist die Prognose der Contracturen des Knies, zumal wenn wirkliche ankylotische Verschmelzungen mit im Spiele sind. Die nähere Bestimmung in den concreten Fällen aber mufs überhaupt von den vorausgegangenen oder noch vorhandenen Ursachen und von verschiedenen andern obwaltenden Umständen entlehnt werden.

Kur. Dafs die Indicationen, welche sich auf die Entfernung des Ursachlichen beziehen, auch bei den fraglichen Gebrechen obenan stehen, bedarf für den rationellen Arzt keiner besondern Beweisführung. Eine mit Umsicht und Gründlichkeit anzustellende Untersuchung mufs die nöthige Auskunft darüber geben, ob und in wiefern das Uebel im vorliegenden Falle mit einem innern Allgemeinleiden des Organismus in causaler Verbindung noch steht, oder gestanden hat, oder ob es gleich ursprünglich blofs auf sich selbst beschränkt, rein localer Natur war. Worin nun in den Fällen, in welchen das erstere Verhältnifs sich herausstellt, die zu verfolgenden Heilzwecke so wie die deshalb zu gebrauchenden Mittel bestehen, ist indefs ein Gegenstand, dessen Erörterung nicht sowohl hierher, als vielmehr unter die Artikel gehört, welche von den in der Aetiologie der fraglichen Gebrechen erwähnten verschiedenen Krankheitsgattungen und Arten handeln. Da es aber nur in wenigen Fällen geschieht, dafs blofs durch die, wenn auch noch so vollständige Erfüllung dieser, das Allgemeinleiden berücksichtigenden Indicationen nicht allein das dynamische, specifisch krankhafte Befinden, sondern mit diesem zugleich auch das einmal eingetretene mechanische Mifsverhältnifs in den verunstalteten Knieen zur Normalität zurückkehrt, so mufs nun das eigentlich s. g. orthopädische Heilverfahren, das bisher durch das Wesen der Krankheit contraindicirt oder mindestens doch sehr beschränkt ward, eben so wie in den Fällen der zweiten Art, welche gleich vom Anfange der Kur an von anderweitigen Körperleiden unabhängig, blofs local befunden wurden, in seine volle Wirksamkeit treten. Die durch die Lokalbehandlung zu erfüllende Indication besteht nämlich darin, dafs nun auch die der äufsern Verunstaltung unterliegende nächste Ursache, welche nachgewiesen am meisten mechanischer Natur ist, beseitigt werde, und diefs mufs sowohl durch solche Mittel, die mehr dynamisch, als auch durch solche, die mehr mechanisch direct auf das kranke Glied einwirken, geschehen; denn meistentheils ist es nöthig, dafs beiderlei Mittel, je nach den in den concreten Fällen obwaltenden Umständen, verschiedentlich mit einander zu Hülfe genommen werden. Wenden wir jetzt diese allgemeinen Grundsätze der Behandlung auf die einzelnen äufsern Formen der krankhaften Kniebiegungen an.

Bei dem Esogonyancon, in welchem, wie gezeigt worden ist, die nächste Schuld in der absoluten oder relativen Kleinheit der Gelenkenden gegen ihren äufsern Rand hin und in der unverhältnifsmäfsigen Verkürzung der Sehne des Musc. Biceps femoris liegt, mufs man, mittelst behutsamer und wiederholt vorgenommener Manipulationen und durch die Anwendung erschlaffender besonders aus fettigen und öligen Substanzen bestehenden Einreibungen auf der äufsern eingezogenen Seite des Knies, die daselbst angespannt erscheinenden Theile nachgiebig zu machen, dagegen durch den Gebrauch adstringirender, corroborirender Waschungen, die vorzüglich der Reihe der geistigen und aromatischen Mittel zu entnehmen sind, auf der innern hervorgedrängten Seite die ausgedehnten Organe zu einem kräftigeren, antagonistischen Widerstande anzuregen suchen. Dem nämlichen Zwecke entsprechen örtliche warme, mit erweichenden Ingredientien geschwängerte Dampfdouchen einerseits, und kalte, die entgegengesetzte Kraft äufsernde Douchen andererseits, so wie auch active Bewegungen der Kranken, so weit es ihnen durch eigene Kraftanstrengung die krummen Glieder auszustrecken nur möglich ist. Diese einfache örtliche Behandlung, mit der gehörigen Geschicklichkeit und Consequenz durchgeführt, genügt nicht selten in den niedern Graden des Uebels zur vollkommenen Wiederherstellung. Die höheren Grade desselben aber machen aufser den angegebenen Manipulationen, welche hier ebenfalls die wesentlichsten Dienste zu leisten, und allmählig eine gröfsere Nachgiebigkeit selbst der härtesten Sehne zu bewirken vermögen, auch noch mechanische Vorrichtungen nöthig. Durch die zweckmäfsige Verbindung dieser beiderlei Hülfsmittel werden die Hauptbedingungen, unter welchen eine Ausgleichung zwischen dem innern und äufsern Rande der im Knie zusammenstofsenden Gelenkenden stattfinden kann, erfüllt. Die verschiedenen in der Absicht von den Schriftstellern anempfohlenen Maschinen und Apparate sind nun zum Theil von der Art, dafs sie die gekrümmte Extremität in fortwährender Extension erhalten, um den Mangel des Antagonismus der Muskeln zu ersetzen, und das Gewicht der Theile, die oberhalb des leidenden Knies liegen, möglichst zu vermindern oder ganz aufzuheben — wie z. B. die Maschinen des *Fabricius Hildanus*, *Hanns Gersdorf*

und *Ryff* sind, — zum Theil so construirt, dafs auf die hervorragende innere Seite des Knies ein angemessener Druck ausgeübt wird — wohin z. B. die Apparate von *Scultet*, *Bafs*, *Koehler*, *Trampel* und *Joerg* gehören — zum Theil endlich von der Einrichtung, dafs man beide Absichten in einem und demselben Werkzeuge zu vereinigen sucht — was bei den *Heine*'schen Maschinen der Fall ist. Nach unserm Dafürhalten erfüllen die nach dem zuletzt angeführten Principe construirten Apparate ihren Zweck am vollkommensten, weshalb wir uns auch in den gewöhnlichen Fällen der Einwärtskrümmung des Knies folgender Maschine mit erwünschtem Erfolge zu bedienen pflegen. Die Hauptbestandtheile derselben sind ein eiserner Beckenreifen und eine von diesem abwärts gehende stählerne Schiene. Der nach Verhältnifs des Alters und der Stärke des Patienten 1 — 2 Zoll breite, und der Form des Körpers genau entsprechende Reifen ist aus drei Stücken zusammengesetzt, welche durch ein Paar Charniergelenke so mit einander vereinigt sind, dafs die zwei kürzeren die vordere kleinere Hälfte bilden, das gröfsere aber die Mitte zwischen ihnen einnimmt. Er ist mittelst einer riegelartigen Vorrichtung vorn über der Schoofsgegend zu schliefsen und kommt auf den grofsen Trochanteren aufzuliegen. Mit demselben in Verbindung steht die nach aufsen zu etwas convex gebogene Seitenschiene, (welche von der erforderlichen Stärke und Breite und so lang ist, dafs sie vom Reifen an bis an den äufsern Fufsrand reicht, um den sie, breiter werdend, um einige Zolle nach einwärts sich umbeugt, und daselbst an der Schuh- oder Stiefelsohle befestigt ist,) durch ein Gelenk, welches die Bewegung desselben nach vorn und rückwärts frei läfst. Zur Befestigung der kranken Extremität an diese Schiene dienen aufser dem angenieteten Stiefel oder Schuh noch einige Riemen, welche um den untern Theil des Unterschenkels und um den Fufs selbst geschnallt werden, so wie ein breiter Gurt, der das nach innen zu abgewichene Knie umfafst und nach Erfordernifs lockerer oder fester angezogen werden kann. Dafür aber, dafs beim anhaltenden Gebrauche der Maschine jeder schmerzhafte Druck und jede Excoriation vermieden werden, ist durch gute Auswattirung des Beckenreifens sowohl als auch der Gurte und Riemen und der Seitenschiene an allen den Stellen, an wel-

chen sie in unmittelbarer Berührung mit dem Körper kommt, hinlänglich gesorgt. Sind beide Extremitäten in der Kniegegend nach innen zu verkrümmt, so befindet sich zu beiden Seiten des Reifens eine solche Schiene, wie sie so eben beschrieben wurde.

Ein wesentlicher Vortheil, den unser Apparat vor andern Vorrichtungen der Art gewährt, besteht darin, dafs er fast den vollen Gebrauch des kranken Gliedes, das Gehen und Stehen verstattet, indem der obere feste Beckenreifen an dem einen und der Schuh an dem andern Ende der Schiene die Verschiebungen derselben, welche dabei z. B. an der *Joerg'*schen Maschine unvermeidlich stattfinden, verhindern, und dafs er es unnöthig macht, den Patienten auf eine längere Zeit zum ruhigen horizontalen Liegen zu verurtheilen, — ein Umstand der von offenbarem Nachtheile für das Gesammtbefinden des Körpers zu sein, und nur allzuleicht zur Vermehrung einer der Hauptursachen des bestehenden Gebrechens, nämlich der Muskelschwäche, beizutragen pflegt. Zwar wird das Gehen mit unserer Maschine, welche Tag und Nacht angelegt bleibt und nur so lange abgenommen werden darf, als es der oben erwähnten täglichen Manipulationen und Einreibungen, der Bäder und dergleichen wegen nöthig ist, dadurch erleichtert, dafs die Schiene in der Gegend des Knies noch ein diesem entsprechendes Gelenk hat; allein wir sind durch die Erfahrung davon überzeugt worden, dafs es, wenigstens im Anfange der Kur und in den höhern Graden des Uebels besser ist, dieses Gelenk wegzulassen, weil dasselbe nicht allein die Festigkeit der ganzen Schiene beeinträchtigt, sondern auch das Vorwärtssinken des kranken Knies nachtheilig unterstützt.

Die von *A. Winter* beschriebenen Vorrichtungen zur Heilung schiefer Kniegelenke (S. *Rust's* Magazin f. d. ges. Heil. Bd. IV. pag. 163. und ff.), welche 1) in einer im Sitzen zu gebrauchenden Maschine, 2) in einer Vorrichtung, die im Liegen benutzt werden soll, und 3) in einer Vorrichtung besteht, deren man sich nach schon vorgerückter oder vollendeter Kur zu bedienen habe, sind abgesehen davon, dafs die Patienten durch selbige ebenfalls des Gebrauches ihrer Beine beraubt werden, wenigstens für die Privatpraxis offenbar zu umständlich, als dafs sie von Andern leicht in Anwendung gebracht werden sollten.

Die orthopädische Behandlung des Exogonyancon ist im Wesentlichen dieselbe wie die des vorhergehenden Gebrechens, nur mit dem Unterschiede, dafs die Manipulationen und Einreibungen sich gerade umgekehrt verhalten müssen. Mechanische Mittel sind hierbei weit seltener nöthig; ist dies jedoch der Fall, so reichen ganz einfache, mit weicher Unterlage versehene Papp- und Holzschienen dazu hin, um die Abweichung, welche das Kniegelenk selbst anbetrifft, so weit als es möglich ist, zu beseitigen.

Anders verhält es sich aber mit dem Emprosthogonyancom, gegen welches neben den hier um so nothwendigeren Manipulationen und Einreibungen in die Kniekehle, verschiedene mechanische Vorrichtungen, z. B. von *Bell*, *Naumburg*, *Joerg* u. A., empfohlen worden sind. Neuerdings hat *L. Stromeyer* sich bei einem, an einer sehr beträchtlichen Kniebiegung nach vorwärts mit angehender Ankylose leidenden 15jährigen Knaben folgenden Apparates mit dem glänzendsten Erfolge bedient: eine starke concave Schiene von Eisenblech, genau der Form des Gliedes angepafst, umschlofs die hintere Hälfte der Extremität vom Sitzknorren bis einige Finger breit über den Knöcheln. Am Kniegelenke befanden sich zu beiden Seiten starke Charniere und hinter der Kniekehle ein Ausschnitt in der Schiene, um deren Biegung möglich zu machen. Diese Schiene wurde mit stark gepolsterten Riemen an das Bein geschnallt. Um die Ausstrekkung des Unterschenkels zu bewerkstelligen, befand sich auswärts am obern Schienenstücke, dicht oberhalb des Charniers, eine starke Schraube, die beim Niederschrauben hebelförmig auf einen starken eisernen Zapfen wirkte, welcher in eine am untern Schienenstücke befestigte Mutter gesteckt wurde. Dieser Zapfen mufste Anfangs eine winkelförmige Gestalt haben; als das Glied aber gerade wurde, mufste er ebenfalls eine mehr gerade Richtung bekommen. Um den Unterschenkel zu beugen, liefs *Stromeyer* auswärts am obern Theile der Schiene eine Walze mit einem Stellrade befestigen, um die sich beim Herumdrehen mit einem Schlüssel eine Schnur wickelte, die am untern Ende der Schiene festgebunden war. Die kleine Walze war so eingerichtet, dafs sie beim Druck auf eine kleine Feder sich abrollen liefs. Sollte der Apparat flectirend wirken, so mufste der Zapfen aus seiner

Mutter

Mutter herausgezogen werden. Mit diesem Apparate wurde nur am Tage der Unterschenkel durch allmählig vermehrte Umdrehungen der Schraube extendirt. Eine Stunden vor Schlafengehen wurde mit der Beugung angefangen, und diese bis dahin möglichst weit getrieben. (S. *Rust's* Magaz. f. d. ges. Heilk. Bd. 42. Heft 1. pag. 170 und ff.). Die Vorrichtung ist besonders auch deswegen für dergleichen Fälle empfehlenswerth, weil sie das Gehen recht wohl zuläfst, wie dies auch bei dem *Stromeyer*'schen Patienten der Fall war, der während der Kurzeit die Schule besuchte.

Was endlich das Opisthogonyancon anlangt, so ist von Einreibungen angemessener adstringirender Mittel in die Kniekehle am meisten zu erwarten. Man wird sich jedoch aufserdem auch eines Verbandes, ähnlich dem, welchen man nach Venäsectionen bei etwas gebogenem Ellenbogen am Arme anzulegen pflegt, mit Nutzen bedienen können.

Die sämmtlichen krankhaften Kniebiegungen, mit Ausnahme des Opisthogonyancon, sind am vollständigsten abgehandelt in nachstehenden Schriften.

Litteratur:

1) „*J. S. Naumburgs* Abhandlung von der Beeinträchtigung“ u. s. w. Leipzig 1796. p. 46 u. ff. — 2) *J. Chr. S. Joerg's* Werke: „über die Verkrümmungen des menschlichen Körpers“ u. s. w. Leipz. 1810 pag. 68 — 75 und pag. 137 — 143. — 3) „Recherches pratiques sur les principales difformités du corps humain“ etc. par Jalade-Lafond. Paris 1827. p. 264. und ff., was indefs fast nur eine wörtliche Uebersetzung der so eben angeführten *Joerg*'schen Abhandlung über den fraglichen Gegenstand ist, und 4) „A Treatise on the distortions and disformities of the human Body“ etc. by Lionel *J. Beale*. Second Edition. London 1833. p. 91. ff.

Si — r.

GONYOCELE, von γόνυ das Knie und κήλη der Bruch, Synon. von Kniegeschwulst. S. Geschwulst.

GORDIUS. S. Filaria.

GOSSYPIUM. Diese Pflanzengattung gehört in die Monadelphia Polyandria des *Linné*'schen Systems und zur natürlichen Familie der Malven. Sie zeichnet sich unter den Gattungen mit doppeltem Kelch dadurch aus, dafs der äufsere aus drei unten verwachsenen, herzförmigen und gezähnt eingeschnittenen Blättern besteht, der innere aber becherförmig stumpf 5zähnig ist. Die Kapsel ist 3 — 5fächrig, vielsaamig

und die Saamen sind in die von ihrer Oberfläche ausgehenden Haare eingehüllt. Alle Arten haben gelbe Blumen und 3 — 5lappige Blätter, sie sind einjährig oder zweijährig oder ausdauernd und strauchig, ihre Saamwolle in der Farbe verschieden, weifs, gelblich oder gelb. Die einzelnen Arten sind sehr ungenügend bekannt, kommen nach den Angaben meist in Asien, aber auch in Amerika vor und man baut viele derselben (G. herbaceum, arboreum, vitifolium, hirsutum etc.) zur Gewinnung der Saamenwolle an, welche unter dem Namen der Baumwolle (Lanugo, erioxylon) hinreichend bekannt ist. Man bedient sich derselben sowohl als eines äufserlichen Mittels, als warme Umhüllung z. B. bei Frühgeburten, so wie bei Verbrennungen und bereitet aus derselben auch Moxa, indem man cylindrische Bäuschchen von verschiedener Gröfse daraus formt, mit Leinwand umgiebt und auch wohl in eine Salpeterauflösung oder in Weingeist vor dem Verbrennen taucht. Endlich bereitet man in den Gegenden, wo die Baumwollenpflanze kultivirt wird, aus den Saamen selbst einen Schleim, welcher bei catarrhalischen Uebeln Linderung verschaffen soll. v. Schl — l.

GOTIUM, Synon. von Kropf. S. d. A.

GOTTESGNADENKRAUT. S. Gratiola.

GOULARD'SCHES WASSER. S. Blei.

GRAAFSCHE BLÄSCHEN. S. Eierstock.

GRACILIS MUSCULUS. S. rectus internus femoris, der schlanke Schenkelmuskel, oder innere gerade Schenkelmuskel.

Er ist lang, dünn, oben ganz platt, unten plattrundlich; entspringt mit einer kurzen platten Sehne dicht neben der Schambeinfuge von der vordern Fläche des absteigenden Schambeinastes, geht an der innern Seite des Oberschenkels, hinter dem M. sartorius, von der Fascia nur bedeckt, gerade herab, und erhält, ehe er das Knie erreicht hat, eine runde Sehne, welche hinter dem innern Schenkelknorren durchgeht, sich hierauf nach vorn wendet, und in der Vertiefung an der inneren Seite des Schienbeinhöckers, dicht unter der Sehne des M. sartorius, festheftet, dabei aber Fasern an die Unterschenkelbinde abgiebt. Er beugt das Knie, kann auch den Schenkel anziehen. S — m.

GRAEFE'S WAFFENBAHRE, ist eine aus Infanterie-Gewehren, aus dem Lederzeuge und den Mänteln der Soldaten

zusammengesetzte, zum Fortschaffen Schwerverwundeter vom Schlachtfelde bestimmte Tragbahre. Da in den Artikeln Ambulance, Brancardiers-Compagnieen und Despotati über das Transportiren blessirter Soldaten bereits gesprochen worden, so übergehen wir diesen Gegenstand, und gehen sogleich zur Waffenbahre über. *C. v. Graefe* hatte in dem Befreiungskriege 1813 — 1815, an dem er als dirigirender Divisions-Generalchirurgus Theil genommen, die Erfahrung gemacht, dafs die bisherigen Transportmittel für Schwerverwundete aus der Schlachtlinie noch immer unzureichend wären und bemühte sich dieselben durch andere zu ersetzen, welche ihrem Zwecke besser entsprächen, was ihm auch vollkommen gelang. Er kam nämlich auf den Gedanken, dafs man eine Anzahl von Soldaten im Voraus zum Fortschaffen der Blessirten bestimmen und ausrüsten könne, welche nicht etwa Abtheilungen bilden, sondern unter die Combattanten vertheilt werden sollten, deren Schiefsgewehre so eingerichtet sind, dafs sie die Tragstangen bilden, welche in Gurte gesteckt, die sich an den Mänteln vorfinden, mit denselben eine Tragbahre abgeben, die allen Erfordernissen entspricht. Zur Erleichterung des Tragens dieser Bahre sind an dem Lederzeuge der Soldaten Carabinerhaken angebracht, welche theils an das Gewehrbajonett, theils an Tücher befestigt werden, die sich an den Kolben der Flinten befinden. Eine genaue Beschreibung der so leicht zusammenzusetzenden Waffenbahre wovon 3 bis 4 auf 100 Mann kommen, hat uns *v. Graefe* selbst geliefert; auch finden wir eine bildliche Darstellung derselben in dessen und *v. Walther's* Journ. Bd. 6. pag. 189. Taf. II. und III.

Durch diese Einrichtung wird den Mängeln und Nachtheilen der frühern derartigen Anstalten auf eine zweckmäfsige und leicht ausführbare Weise abgeholfen; es wird nicht nöthig seyn dem Heere Combattanten zu entziehen, den Trofs der Armee zu vermehren, man kann nicht in Verlegenheit gerathen, Schwerblessirte liegen lassen zu müssen, da es durch *Graefe's* Waffenbahre möglich ist, an jeder Stelle des Gefechtes Tragbahren haben zu können; ferner verursacht diese Einrichtung nicht den grofsen Kostenaufwand wie die Brancardiercompagnieen, und nach einer siegreich beendigten Schlacht kann man durch Waffenbahrenträger in Massen schnell die Blessirten vom Schlachtfelde nach den Sammelplätzen brin-

gen, etc. S. *v. Graefe's* Journal l. c. pag. 199 — 205. Auch lassen sich bei Cavalleristen aus deren Carabinern, Lanzen sehr leicht dergleichen Waffenbahren bilden und Artilleristen würden eigene Tragstangen, denen man einen Platz an den Kanonenlavetten oder Pulverwagen anwiese, bekommen können. E. Gr — e.

GRAETZANGE nennt man eine halbkreisförmig oder auch in einem Knie gebogene Zange, deren eigentliche Bestimmung ist, kleine, spitze Körper, wie Fischgräten etc. aus dem Schlunde, aus den tiefen Stellen des Körpers überhaupt, aus Wunden etc. zu entfernen. Die Alten nannten diese Zange Acanthobolus, wie *Paul v. Aegina* (Libr. 6. c. 32.) welcher mit diesem Namen ein pincettartiges Instrument Behufs der Entfernung fremder Körper aus Wunden, belegte; ebenso finden wir bei Fabr. ab Aquapendente ähnliche Instrumente, die er Acanthobolus und Kranichschnabel nennt; beide sind lange, theils knieförmige theils gekrümmte Pincetten mit gekreuzten Armen, und endlich beschreibt *Celsus* (Lib. 7. c. 3.) ein zu demselben Behufe bestimmtes Instrument unter dem Namen Volsella. S. *Scultet* Armamentarium chirurgicum Tab. 10. Fig. 1. *Heister* Chirurgie Nürnberg 1747 Tab. 3. Fig. 3. Vergl. Artik. *Forceps* und fremde Körper. Endlich nennen auch Einige Acanthobolus kleine, etwas breite und scharf fassende Zangen zum Ausreifsen der Augenlidhaare. S. d. *A. Forceps.*

Synon. Acanthobolus, Acanthabolus von ἄκανθος ein Dorn und βάλλω ich werfe, Grätzange, *Franz.* Acanthobole, Pincettes pour tirer les épines ou d'autres corps étrangers hors de la gorge, ou de l'esophague; Engl. A pair of pincers or nippers. Hall. Doorntang, Trektang, Graat-tang.

E. Gr — e.

GRAMEN. S. Triticum.

GRAMEN DACTYLON. S. Cynodon.

GRAMEN FLORIDUM. S. Stellaria.

GRAMEN MANNAE. S. Glyceria und Panicum.

GRAMEN PICTUM. S. Phalaris.

GRAMEN SANGUINALE. S. Panicum.

GRAMMA. Synon. von Scrupel. Vergl. Waage.

GRAMMITIS CETERACH ist der Name des Ceterach officinarum (s. d. Art.) bei Swartz.

GRAN. Die Mineralquellen von Gran in Ungarn enthalten nach den Analysen von *J. Winterl*, *F. Schmidt* und *Vinc. Kramlin* als vorwaltender Bestandtheil schwefelsaure Talkerde. Ihr Wasser ist farb- und geruchlos, von einem salzig-bitterlichen Geschmack, von 9° R.

Sechzehn Unzen desselben enthalten:

	nach *J. Winterl:*	nach *F. Schmidt:*
Schwefelsaure Talkerde . .	700 Gr.	. . 718 Gr.
Kohlensaure Talkerde . .	24 -	. . 23 -
Salzsaure Talkerde . . .	14 -	. .
Schwefelsaure Kalkerde . .	— -	. . 2 -
	738 Gr.	743 Gr.

Nach *Vinc. Kramlin's* chemischer Untersuchung ist jedoch ihr Gehalt an schwefelsaurer Talkerde geringer.

Benutzt werden sie theils als Getränk, gleich dem Saidschitzer Bitterwasser, theils zur Gewinnung von Bittersalz.

Litt. *E. Osanns* phys. med. Darstellung der bek. Heilquellen Bd. II. S. 233. O — n.

GRANA ACTES. S. Sambucus.

GRANA AVENONENSIA. S. Rhamnus.

GRANA CHERMES. S. Coccus.

GRANA GNIDIA. S. Daphne.

GRANA PARADISI. S. Amomum.

GRANA TIGLII. S. Croton.

GRANATENAPFEL. S. Punica.

GRANATENBAUM. S. Punica.

GRANATENSCHALE. S. Punica.

GRANATILLBAUM und KÖRNER. S. Croton Tiglium.

GRANATUM. S. Punica.

GRANDINOSUM os. S. Cuboideum os.

GRANDO. S. Gerstenkorn.

GRANULA SANGUINIS. S. Blut.

GRANULATIO. S. Cicatrisatio.

GRANUM. Vergl. Waage.

GRAPHITES. S. Eisen.

GRASSWURZEL. S. Triticum.

GRATIA DEI wurde ehedem ein Pflaster genannt, welches aus Wachs, Terpenthin, Mastix, Olibanum, Grünspan u. m. a. Bestandtheilen zusammengesetzt war. — *Radix Gratia dei* Synon. von Gratiola, S. d. Art.

GRATIOLA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Scrofularineae und in der Diandria Monogynia des Sexualsystems stehend. Diese Gattung gehört zu denen, bei welchen von den ursprünglichen Staubgefäfsen der unpaare ganz verschwunden ist, das eine Paar fehlgeschlagen und nur das andere Paar ausgebildet ist; die Blätter stehen bei diesen kleinen meist etwas feucht wachsenden Pflanzen gegenüber, und einzelne Blumen treten aus ihren Achseln; der Kelch von 2 Deckblättchen unterstützt ist 5theilig und bleibt bei der Fruchtreife stehen; die zweilippige Blumenkrone hat eine ausgerandete zurückgeschlagene Oberlippe und eine in 3 gleich lange Lippen getheilte Unterlippe; die Narbe ist zweilippig; die Frucht ist eine 2fächrige, 2klappige, vielsaamige Kapsel, deren Scheidewand durch die eingebogenen Klappenränder gebildet wird und deren Saamenträger in jedem Fache in der Mitte der Scheidewand stehn, rund herum Saamen tragen und endlich ganz frei werden. Nur eine Art wächst gesellschaftlich am Rande von Seen und Flüssen, auf feuchten Wiesen im mittleren Europa:

Gr. officinalis L. (Gnadenkraut, Gottesgnadenkraut, Gichtkraut u. s. w.), mit kriechenden Wurzeln und aufrechten fast einfachen bis höchstens 1½ Fufs hohen Stengeln, welche lanzettliche 3 — 5nervige und gesägte Blätter tragen, aus deren Achseln die kurzen Blüthenstiele hervortreten, die eine weifse, am Grunde gelbe, beim Verblühen röthlich werdende Blume tragen, welche innen unter der Oberlippe mit gelben keulenförmigen Haaren bedeckt ist. Man benutzt theils die vor dem Blühen gesammelte und getrocknete Pflanze, (Herba Gratiolae) welche fast ohne Geruch aber von einen scharf und widrig bittern und lang anhaltenden unangenehmen Geschmack ist; theils aber auch das aus der frischen Pflanze bereitete Extract (Extractum Gratiolae); dies ist braunschwarz, von unangenehmem Geruch und bitterem ekelhaftem Geschmack; es wird entweder durch blofses Wasser bereitet, oder durch Wasser, welchem etwas Weingeist zugesetzt ist. — Es ist die Gratiola wohl mit andern ähnlichen und an gleichen Orten wachsenden Pflanzen verwechselt worden, so mit Scutellaria galericulata, welche sich durch die Behaarung des Stengels von der ganz kahlen Gratiola, dann durch die kurz gestielten, scharfrandigen Blätter unterschei-

del; ferner auch mit Veronica scutellata, welche aber viel zarter ist und schmalere am Rande mit rückwärts stehenden und mit einer Drüse versehenen Zähnen besetzte Blätter hat, anderer Unterschiede in Blüthe und Frucht zu geschweigen. In dem frisch ausgeprefsten Safte dieser Pflanze, welche kein Thier berührt und welche stark purgirend und Brechen erregend auf den menschlichen Organismus wirkt, fand *Vauquelin*: ein geschmackloses braunes Gummi mit etwas thierisch vegetabilischer Materie, ein eigenthümliches Harz, wenig Eiweifsstoff und verschiedene Salze. Das Harz ist sehr leicht in Alcohol so wie in vielem kochenden Wasser löslich, erst weich und zähe, dann trocken und zerreiblich, von sehr bitterem Geschmack; es soll eine innige Verbindung von Harz und Extractivstoff sein. v. Schl — l.

Gleich ähnlichen Acribus drasticis wirkt die Herba und Radix Gratiolae innerlich angewendet zunächst auf die Organe des vegetativen Lebens, — die Ganglien des Unterleibes reizend, die Se- und Excretion bethätigend; — in mäfsigen Gaben gereicht, die Darmausleerungen und die Harnsecretion vermehrend, die Schleimabsonderung und die Resorption befördernd, auflösend, die Circulation, namentlich des venösen Systems im Unterleibe belebend; — in gröfsern Gaben verursacht sie heftige Kolikbeschwerden, starkes Purgiren und Erbrechen, — die Wurzel soll letzteres leichter als das Kraut bewirken.

Dafs die Gratiola in gröfsern Gaben tödtliche Entzündungen des Darmkanals bewirken kann, beweisen die von *Orfila* an Hunden angestellten Versuche.

Angewendet hat man die Gratiola in folgenden Formen: *a*) als Extract. Gratiolae, zu zwei bis sechs Gran, täglich drei bisviermal. — *b*) Pulv. Rad. et Hb. Gratiolae zu fünf bis zehn Gran täglich drei bis viermal. Gegen Wassersucht liefs *Störk* eine halbe Drachme mehrere Tage lang nehmen. — *e*) In Form der Abkochung rechnet man auf acht bis zwölf Unzen Colatur zwei bis drei Drachmen.

Innerlich hat man die Gratiola benutzt als reizend umstimmendes Mittel bei Schwäche torpider Art, oder krankhaften Verstimmungen der Ganglien des Unterleibes; und als die Se- und Excretionen der Abdominalorgane bethätigendes, auflösendes, bei verminderten, oder krankhaft veränderten Ab-

und Aussonderungen, Trägheit des lymphatischen und venösen Systems, Unthätigkeit des Darmkanals, und dadurch bedingten Stockungen und Verschleimungen.

Die besondern Krankheiten, in welchen die Gratiola sich hülfreich erwiesen, sind folgende:

a) chronische Nervenkrankheiten, besonders Gemüthskrankheiten, Melancholie, Wahnsinn, in so fern sie durch torpide Schwäche oder krankhafte Verstimmungen der Unterleibsganglien, hartnäckige Verschleimungen oder Stockungen im Leber-, Pfortader- oder Uterinsystem bedingt werden, nach *Kostrezewski*, *Sommer*, *Erhard*, *Lentin*, *Hartmann*.

b) Hämorrhoidalbeschwerden, Anomalien der Menstruation, Gelbsucht, Verhärtungen oder Hypertrophie der Leber, Wassersuchten, nach *Störk*.

c) chronische Hautausschläge nach *de la Vigne* und *Zobel*, veraltete venerische, phagedänische, krebsartige Geschwüre, besonders Fuſsgeschwüre durch fehlerhafte Assimilation und dadurch bedingte Dyskrasien veranlaſst, nach *Wendt*, *Hargens* und *Fischer*.

d) Verschleimungen und Schleimflüsse, Leukorrhoen und Nachtripper nach *Sundelin*.

e) Wurmbeschwerden. *Ehrhard* wendete sie mit ausgezeichnetem Erfolge gegen Askariden an, und rühmt sie gegen Bandwurm. *Hargens* gab sie mit As. foetid. und Calomel gegen Bandwurm.

f) Als Brechmittel ist die Gratiol. zu zwei Drachmen von *Kramer* empfohlen, aber wenig benutzt worden, wegen ihrer gleichzeitigen, drastischen Wirkung.

Klystiere von der Abkochung der Gratiola empfiehlt *Buchholz* bei Wahnsinn, *Jahn* bei Apoplexie.

Litteratur:

Bürckel diss. de Gratiola. Argentorat. 1738. — *Kostrezewski* diss. de Gratiola. Viennae 1775. — *Zobel* diss. de Gratiola ejusque usu, praesertim chirurgico. Erlangae 1782. — *Lehnhardt* in *Baldingers* Magazin. Bd. IV. St. 4. S. 330. — *C. B. Sommer* de virtute et vi medica Gratiolae officinalis. Rigae 1796. — *G. F. de la Vigne* diss. de Gratiola ejusque usu. Erlangae 1799. — *Lentin* in *Hufelands* Journ. d. pr. Heilk. Bd. 1. S. 71. — *Hufelands* Journ. d. pr. Heilk. Bd. I. S. 589. — *Buchholz* in *Hufelands* Journ. d. pr. Heilk. Bd. II. S. 142. — *Hargens* in *Hufelands* Journ. Bd. IX. St. 4. S. 174. — *Hartmann* in *Hufelands* Journ. d. pr. Heilk. Bd. XIV. St. 4. S. 115. —

Erhard diss. de Gratiola ejusque praesertim in mania usu. Lips. 1818. *Wendt* Nachricht über das Krankeninstitut zu Erlangen. S. 5. — *Fischer* in *Loders* Journ. f. Chirurgie. Bd. I. S. 560.

O — n.

GRAUE PLATTE im Gehirn. S. Encephalon.

GRAUE SUBSTANZ DES GEHIRNS. S, Encephalon.

GRAUER STAAR. S. Cataracta.

GRAVATIVUS DOLOR ist bei den Alten ein solcher Schmerz. welcher nach einer belästigenden Masse entsteht, wie derselbe bei sehr grofsen Geschwülsten oder überfüllten Eingeweiden gefühlt zu werden pflegt. E. Gr — e.

GRAVEDO. S. Coryza.

GRAVIDITAS. S. Schwangerschaft.

GRAVIDITAS EXTRAUTERINA. S. Schwangerschaft aufserhalb der Gebärmutter.

GREISENALTER. S. Alter.

GRENZSTRANG DES SYMPATHISCHEN NERVEN. S. Gangliensystem und Sympathicus.

GRIESBACH. Das Bad zu Greisbach liegt im Badischen Amte Ober-Kirchen, an der Rench, am Fufse des Kniebis, in einem von hohen Bergen umschlossenen Thale, 1499 F. über den Spiegel des Meeres erhaben, und ist mit Rippoldsau, Freudenstadt und Oppenau durch gute Chausseen verbunden.

Die Gebirge, welche Gr. umgeben, gehören dem Urgebirge an, enthalten Granit.

Schon im sechzehnten Jahrhunderte bekannt und benutzt, von *Tabernämontanus* uud Andern empfohlen, zählt Gr. jetzt jährlich 3—400 Kurgäste. Letztere wohnen in zwei grofsen Kurhäusern, in welchen zugleich die erforderlichen Einrichtungen zu Wasserbädern sich finden; in dem einen Badehause entspringt die Mineralquelle, in das zweite wird das Mineralwasser in Röhren geleitet.

Badearzt zu Gr. ist Hr. Dr. *Catheriner*, welcher in dem benachbarten Oppenau wohnhaft ist.

Das Mineralwasser zu Gr. ist klar, von einem säuerlichen, sehr zusammenziehenden, tintenartigen Geschmack, hat die Temperatur von 8° R., sein spec. Gewicht beträgt 1,002. Das in demselben befindliche kohlensaure Gas und Eisen scheint sehr fest an das Wasser gebunden zu sein.

Die zu verschiedenen Zeiten unternommenen Analysen

haben zum Theil zwar abweichende Resultate gegeben, vereinigen sich jedoch darin, dafs dasselbe sehr reich an Eisen ist.

In sechzehn Unzen enthält dasselbe:

	nach *Böckmann*	und nach *Kölreuter*:
Schwefelsaures Natron . . .	6,75 Gr. . .	6,25 Gr.
Sauer schwefelsaure Kalkerde		19,00 -
Salzsaures Natron	0,33 - . .	0,50 -
Schwefelsaure Kalkerde . . .	1,39 -	
Kohlensaure Kalkerde	10,09 -	
Saures kohlensaures Eisen		3,00 -
Eisenoxyd	0,93 -	
	19,49 Gr.	28,75 Gr.
Kohlensaures Gas	22,67 Kub. Zoll.	

Unter den am Kniebis gelegenen Mineralquellen am reichsten an Eisen wirkt dasselbe innerlich und äufserlich angewendet, reizend-erhitzend, stärkend zusammenziehend, vorzugsweise auf das Muskel-, Gefäfs- und Nervensystem, die Schleimhäute, die Harnwerkzeuge, und das Uterinsystem — sehr diuretisch, — umändernd, verbessernd auf das Mischungsverhältnifs des Blutes, die Assimilation und Nutrition.

Als Bad und als Getränk wird dasselbe in allen den Fällen empfohlen und benutzt, in welchen die stärkern erdigsalinischen Eisenquellen indicirt sind, namentlich: a) bei allgemeiner Schwäche, Leiden der Reproduktion, Cachexien, Leukophlegmasien, Nervenschwäche, — b) Schwäche der Verdauungswerkzeuge, Verschleimung, Neigung zur Säure, Säure der ersten Wage, Magenkrampf, — c) krankhaften Störungen im Uterinsysteme von Schwäche, Suppression und Retention der Menstruation, Neigung zu passiven Blutflüssen, Abortus, Bleichsucht, — d) Blennorrhoen, veralteten Brustkatarrhen, anfangender Schleimschwindsucht, Durchfällen, Blasenkatarrhen, Fluor albus, — e) chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, Gries- und Steinbeschwerden, — und f) hartnäkkigen rheumatischen und gichtischen Leiden, in so fern sie mit allgemeiner oder örtlicher Schwäche der äufsern Haut complicirt oder dadurch bedingt werden.

Litt.: *Osan's* phys. med. Darstellung der bek. Heilq. Bd. II. S. 620.

O — n.

GRIESHOLZ. S. Guilandina und Lignum nephriticum.

GRIESWURZEL. S. Cissampelos.

GRIFFELFORTSATZ. S. Schläfenbein.

GRIFFELLOCHARTERIE. S. Stylomastoidea arteria.

GRIFFELSCHLUNDMUSKEL. Siehe Stylopharyngeus musculus.

GRIFFELZUNGENBEINMUSKEL. S. Stylohyoideus musculus.

GRIFFELZUNGENMUSKEL. S. Styloglossus musculus.

GRIMMDARM. S. Colon.

GRIMMDARMKLAPPE. S. Colon.

GRIMNDARMPULSADER. S. Colica arteria.

GRIND. S. Tinea.

GRINDWURZEL. S. Rumex.

GRIPSHOFEN. Das Bad zu Gripshofen in Westphalen im Kreise Minden, zählt jährlich zwischen 2—400 Kurgäste, die nöthigen Einrichtungen zu Bädern finden sich in zwei Badehäusern.

Die hier benutzte kalte erdig-salinische Schwefelquelle wird in Form von Bädern gerühmt gegen rheumatische Beschwerden, Verschleimungen, Blennorhöen und Skropheln.

Litt.: *E. Osann's* phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. II. S. 466. O — n.

GROSS-ALBERTSHOFEN. Die Mineralquelle in Grofs-Albertshofen in Baiern entspringt im Landgerichte Sulzbach, in der Nähe von Sulzbach u. Amberg, war einer vorgefundenen Schrift zufolge schon im J. 1582 bekannt, wurde jedoch erst im J. 1726 gefafst, und enthält nach *Vogel's* Analyse in sechzehn Unzen Wasser:

Schwefelsaure Talkerde . . .	5,25 Gr.
Salzsaure Talkerde	0,50 -
Kohlensaure Kalkerde	3,00 -
Kohlensaure Talkerde . , . .	0,20 -
Kohlensaures Eisen	0,05 -
Schwefelsaure Kalkerde mit einer Spur Kieselerde	1,00 -
	10,00 Gr.

Litteratur:

v. Schliefs, Beschreibung und Untersuchung des Gesundbrunnens zu Albertshofen. Sulzbach 1770. — *J. B. Graff's* Versuch einer pragmat. Geschichte der bairischen und oberpfälzischen Mineralwässer Bd. I. S. 75. — *A. Vogel's* Mineralquellen des Königreichs Baiern. S. 38.

O — n.

GROSSULARIA. S. Ribes.

GRUB. Die Mineralquelle zu Grub bei Koburg, kaum dem Namen nach bekannt, enthält nur kohlensaure und schwefelsaure Erden, in sechzehn Unzen Wasser nemlich:

Kohlensaure Kalkerde .	6,870 Gr.
Schwefelsaure Talkerde .	2,210 -
Schwefelsaure Kalkerde .	3,421 -
	12,501 Gr.

L i t t.: *C. Fischers* Beschreibung des Gesundbrunnens zu Grub. Koburg. 1735. O — n.

GRUBE, OVALE. S. Cor.

GRÜBEN. Das Bad zu Grüben im Falkenberger Kreise in Schlesien besitzt aufser Einrichtuugen zu Wannenbädern, auch Douche- und Dampfbäder.

Sechzehn Unzen des Mineralwassers enthalten:

Schwefelsaure Kalkerde .	0,275 Gr.
Schwefelsaures Eisenoxydul	0,250 -
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,325 -
Extraktivstoff	0,175 -
	1,025 Gr.

Benutzt hat man die Bäder mit glücklichem Erfolge gegen Schleimflüsse, chronische Hautausschläge, Nervenschwäche und hartnäckige gichtische und rheumatische Bäder.

L i t t.: *E. Osann's* phys. med. Darstellung der bek. Heilquellen. Bd. II. S. 366. O — n.

GRÜNER STAAR. S. Glaucoma.

GRÜNSPAN. S. Kupfer.

GRÜTZGESCHWULST. S. Balggeschwulst.

GRUMUS (*sanguinis*). Mit dem Namen grumus bezeichnen wir in der Chirurgie den Blutklumpen (das Blutcoagulum, Blutgerinnsel, geronnenes Blut), welches oft bei grofsen Ecchymosen (s. ecchymosis) vorkommt. Findet man solche Blutklumpen, und läfst sich die Resorption desselben durch äufsere zertheilende Mittel nicht in innerhalb einiger Tage bewirken, so mufs man, um Zersetzung des Blutes und Suppuration zu verhüten, eine Incision machen und das geronnene Blut ausleeren, während bei kleinen Ecchymosen, wo das Blut in dünnern Schichten liegt, äufserlich zertheilende Mittel hinreichend sind, um die Resorption des Coagulums zu Stande bringen (siehe ecchymosis und su-

gillatio). Besonders angezeigt ist die Entleerung des geronnenen Blutes durch Einschnitte in die Ecchymosen, wenn in der Nähe desselben wichtige Theile, zumal Knochen, liegen, die, wenn Eiterung entsteht, sehr leicht cariös werden, und jene tritt hier leichter ein, als wenn das Blut ins Zellgewebe extravasirt ist, wo die Resorption nicht so viele Schwierigkeiten macht. Eben so nöthig ist der Einschnitt, wenn feste Theile zermalmet sind, wo nach geschehener Entleerung des Blutklumpens und Entfernung der Knochensplitter kalte Fomentationen von Essig und Wasser, aqua vulneraria acida, Salmiak-Solution, spiritus Mindereri angewandt werden müssen. Es fehlt zwar nicht an Beispielen von glücklicher Beseitigung solcher Blutcoagula auch ohne Einschnitte, allein der Wundarzt darf die letztern dennoch nie zu lange aufschieben, nie zu lange auf Resorption warten. Früher als nachdem einige Tage lang äufsere zertheilende Mittel fruchtlos angewandt worden sind, darf der Einschnitt indessen auch nicht gemacht werden, weil sonst leicht bösartige Eiterung entsteht. Blutgerinnsel finden sich aber nicht blofs auf der äufsern Oberfläche des Körpers, sondern oft auch im Innern desselben, als in der Schädelhöhle, wo sie entstehen, wenn sich in derselben Extravasata (s. diese) gebildet haben; so auch in der Brust-, in der Bauchhöhle bei penetrirenden Wunden dieser Höhlen. Eben so trifft Blutcoagula bei der mastodynia cruenta, woher die Bezeichnung dieser durch den Ausdruck thrombus mammarum; bei der nach Entbindungen entstehenden Blutgeschwulst der Schamlefzen (episioncus labialis); bei der haematocele cystica, woher die Benennung thrombus scrotalis, beim elythroncus cruentus, woher der Name thrombus vaginae. Geronnenes Blut bildet sich auch beim Blutbrechen und wird hier per os et per anum ausgeleert. Wöchnerinnen wie aufser der Zeit des Wochenbettes an Mutterblutflüssen Leidende scheiden manchmal geronnenes Blut per vaginam aus, und bei Erstern verschwinden darnach oft Nachwehen (Tott), bei den Letztern ist das geronnene Blut wegen Mangels an Contractionen im Uterus zurückgeblieben, nachdem die Blutung durch die Natur oder Kunst bereits gestillt worden war; es wird hier das Blut, da es am Ende den Uterus zu Zusammenziehungen reizt, ausgeschieden. Endlich habe ich aus der Harnröhre und dem Gehörgange

schon Blutgerinnsel abgehen und darnach Strangurie und Schwerhörigkeit verschwinden sehen. — Grumus ist auch gleichbedeutend mit Thrombus (Blutpfropf, von τρέφω ich bilde einen Ansatz), worunter wir denjenigen Blutklumpen verstehen, welcher sich bildet, wenn die Natur eine Blutung aus einer durchschnittenen Arterie stillt. Der dabei stattfindende Prozefs kann Thrombosis genannt werden. Man hat diesen auf verschiedene Art zu erklären gesucht; aber die beste, auf genaue Versuche gegründete Erklärung ist die, welche ***J. F. D. Jones*** (l. c.) angiebt. Die getrennte Arterie zieht sich nämlich in die sie umkleidende Scheide zurück, und das Ende des getrennten Gefäfses contrahirt sich zugleich in circulärer Richtung. Da nun aber unter diesen Umständen die contrahirte Gefäfsstelle dem andringenden Blutstrome nicht widerstehen kann, so fliefst das Blut aus dem Ende des blutenden Gefäfses in den Kanal der zelligen Scheide desselben und von da nach aufsen. In die durch Zurückziehung der Arterie entstandenen Unebenheiten des jene mit ihrer Scheide verbindenden Zellgewebes, welches die innere Oberfläche der Gefäfsscheide bedeckt, sackt sich das Blut nun gleichsam ein, gerinnt (coagulirt), wozu die äufsere Luft und die in Folge des Blutverlustes eintretende Verminderung in der Blutbewegung Anlafs zu geben scheinen. Nach ***Reil*** nimmt die Menge des Faserstoffes, welcher gerinnt, mit der Menge des abfliefsendes Blutes zu.). Durch dies Coaguliren des Blutes wird das Lumen der Gefäfsscheide allmählig kleiner, zuletzt ganz verstopft, das Lumen der Arterie aber, von deren durchschnittenem Ende bis zum nächsten Collateralaste sich das Coagulum erstreckt, nicht ganz ausgefüllt; nur das zerschnittene Ende der Arterie hängt mit demselben zusammen. Aus der Schnittstelle der Arterie wird coagulable Lymphe exsudirt, welche, indem sie sich zwischen das innere und äufsere Blutgerinnsel legt, das Lumen der Arterie fest verschliefst. Durch ausgeschwitzte Lymphe verbindet sich jetzt auch das Ende der durchschnittenen Arterie mit den umgebenden Theilen, wodurch dasselbe gegen den Andrang des Blutes gesichert wird. Das coagulirte Blut wird resorbirt, die durchschnittene Arterie bis zum nächsten Collateralaste nach und nach in ein ligamentöses Stück verwandelt, und das Lumen derselben obliterirt ganz; nach und

nach verschwindet auch die ins nahe gelegene Zellgewebe ergossene Lymphe, und die Theile nehmen wieder ihre zellige Beschaffenheit an. Nicht so richtig wie diese *Jones*sche Ansicht ist die von *Petit* (l. c.), *Sharp*, *Gooch*, *Kirkland* u. A. Diese glauben nämlich, dafs sich der Blutpfropf theils innerhalb, theils aufserhalb der verwundeten Arterie bilde, und dafs dieser sich mit der innern Oberfläche jener, so wie mit deren Wundrändern und den sie umgebenden Theilen verbinde. *Morand* (l. c.) ist der Meinung, dafs die Natur eine Blutung nur zum Theil durch einen Blutpfropf, hauptsächlich aber durch circulaire Kontraction der Arterie und die dadurch bewirkte Verengerung des Lumens derselben, so wie durch die darauf folgende Verdickung der Longitudinalfasern der Arterie stille. *Pouteau* (l. c.), dem auch *Bell* beistimmt, giebt nur für die Fälle die Bildung eines Blutpfropfes zur Sistirung einer Hämorrhagie aus verletzten Arterien durch die Natur zu, in welchen das Lumen jener durch irgend ein äufseres Mittel verschlossen ist, wodurch das Blut hinter dem Lumen aufser Bewegung kommt, zum Stillstande gebracht wird; wo sich aber nahe über dem comprimirten oder unterbundenen Ende der durchschnittenen Arterie ein Collateralast befinde, da dringe, meint *Pouteau*, das Blut in diesen und gerinne dann nicht, es entsteht also kein Blutpfropf; bei Verletzung grofser Arterien endlich kann, nach *Pouteau*, ein Blutpfropf schwerlich deshalb etwas zur Stillung der Blutung beitragen, weil der Blutstrom ihn fortstöfst. Die Hämorrhagie aus zerschnittenen Gefäfsen kommt, wie dieser Autor will, überhaupt nicht so wohl durch Bildung eines Blutpfropfes, als vielmehr und hauptsächlich durch Anschwellung des die Gefäfse umgebenden Zellgewebes, so wie durch den Druck, den dieses auf jene ausübt, zu Stande. — *Bell* nennt Thrombus auch diejenige kleine, runde Blutgeschwulst, welche entsteht, wenn man den Arm, an welchem man mit einer Lancette zur Ader gelassen hat, für die Dauer des Blutflusses nicht in der Lage halten läfst, in welcher sich derselbe befand, als man das Instrument einstach, wogegen *Bell* eine solche Geschwulst, wenn sie mehr ausgebreitet ist, mit dem Namen einer „Ecchymose“ belegt. Nach Andern ist Thrombus eine Blutunterlaufung nach einem Aderlasse, wenn die Ader durchschlagen worden ist, und zwar wenn dieselbe un-

terhalb der Wunde vorkommt, wogegen sie Ecchymose genannt wird, wenn sie sich oberhalb der Ader befindet. Ein solcher thrombus soll auch manchmal eine Zeit lang nach der Venäsection eintreten, und zwar wenn das Glied frühzeitig und übermäfsig angestrengt wird.

Synon.: *Franz.* grumeau de sang, sang caillé, coagulé. *Engl.* grum of blood. *Ital.* coagulamento del sangue. *Holländ.* geronne bloed.

Litteratur:

Ueber Blutpfropf als Mittel, dessen sich die Natur zur Stillung von Blutungen aus zerschnittenen Arterien bedient. — *Pouteau*, oeuvres posthumes. T. I. Paris 1783. Auch in *Richter's* chir. Bibliothek 7. Bd. S. 347. — *Petit*, memoires de l'academie roy. des sciences. Aus 1731 — 1735. — *Morand*, in *Petits* eben angeführten Memoiren. An 1736. p. 58. — *J. F. D. Jones*, Abhandlung über den Procefs, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen etc. Aus dem Englischen mit Anmerkungen von *Spangenberg*. Hannover 1838. *Th. Ebel*, de natura medicatrice sicubirateriae vulneratae et illigatae fuerint. Giessae 1726. 4.

GRUNDBEIN. S. Basilare os.

GRUNDBEINBLUTLEITER. S. Sinus.

GRUNDBEIN. S. Selinum.

GRUNDSTOFF. S. Elemente.

GRUS, der Kranichschnabel, Bec de grue, a cranes bill, een kraane bek. S. Forceps.

GRUTUM, Hautgries, ist ein sporadisch erscheinendes Hautübel, welches in kleinen, Hirsekornähnlichen, weifsen härtlichen Knötchen besteht, die einzeln auf der Oberhaut sitzen, eine mehr oder weniger entzündete Grundfläche haben, in sich keine Flüssigkeiten enthalten, Jucken und Brennen veranlassen, aber weder ansteckend noch gefahrlos und von einem nur unbedeutenden Fieber begleitet sind. Sie verschwinden bald, können aber auch rückfällig werden.

E. Gr — e.

GRYPHOSIS, unrichtig statt Gryposis.

Gryposis (ἡ γρύπωσις, v. γρυποῦσθαι, sich umbeugen, sich krümmen) eigentlich die Krümmung überhaupt, wird schon von *Caelius Aurelianus* ausdrücklich als ein eigener Terminus für „Unguium uncatio“ angegeben und bis jetzt von den Schriftstellern allgemein in dieser engern Bedeutung der krallenartigen Verkrümmung der Finger- und Zehen-

Nägel

Nägel gebraucht. Da aber die krankhafte Krümmung der Finger und Zehen selbst, wenn auch nicht ihrem innern Wesen, so doch ihrer äufsern Erscheinung nach, sehr viel Aehnliches mit dem genannten Nagelleiden hat; so kann der Kunstausdruck „Gryposis" wohl nicht ganz unzweckmäfsigerweise auf diese beiden Deformitäten gemeinschaftlich angewendet werden, indem man die Finger- und Zehenkrümmung als „Dactylogryposis" (v. δάκτυλος, Finger, Zehe und γρύπωσις die Nagelkrümmung dagegen als „Onychogryposis" (v. ὄνυξ, Nagel und γρύπωσις) — welcher letztern Zusammensetzung sich auch schon Einige neuerdings bedient haben — näher bezeichnete. Betrachten wie jetzt ein jedes dieser Leiden für sich besonders.

I. Dactylogryposis (Uncatio s. Retractio digitorum, la Rétraction des doigts). Bekanntlich wird die Hand mittelst des zusammengesetztesten und künstlichsten Mechanismus, der sich im anatomischen Baue vorfindet, zu jenem bewunderungswürdigen Kunstorgane gemacht, durch das der Mensch sowohl solche Arbeiten, die einen bedeutenden Kraftaufwand erfordern, als auch solche, die mit der gröfsten Zartheit behandelt sein wollen, und wiederum solche, zu deren Ausführung die äufserste Gelenkigkeit gehört, zu verrichten im Stande ist. Da aber die hauptsächlichste Bestimmung der Hand in dem Ergreifen und Festhalten der Gegenstände besteht, so ist sie auch um defswillen von Seiten ihres Contractionsvermögens vorzugsweise ausgerüstet; denn der Extensionsapparat derselben steht hinsichtlich seiner Kraft dem Flexionsapparate so bedeutend nach, dafs wir nur mit einiger Anstrengung die Finger in voller Ausbreitung zu halten im Stande sind, während dieselben in der Ruhe sich der Regel nach in gröfserer oder geringerer Retraction oder Einbiegung befinden. Aehnlich verhält es sich mit der anatomischen Construction des menschlichen Fufses; doch sind die Zehen auch im natürlichen Zustande weniger beweglich, als die Finger, und eben so prädominiren die Beuger im Fufse nicht in demselben Mafse über die Strecker, wie in der Hand. — Mit dieser normalen Neigung der Finger sich zu flectiren ist aber zugleich auch eine grofse Disposition zur krankhaften, temporären oder permanenten Beugung derselben nach der Palmarfläche der Hand zu gegeben, so dafs sie

einzeln oder mehrere, ja zuweilen aber zusammen (vgl. die Art. „Klumpfufs“ und Klumphand“), je nach den verschiedenen Arten und Graden dieses pathologischen Zustandes entweder gar nicht oder theilweise und durch fremde Unterstützung aus der krummen Richtung, in welcher sie sich befinden, in eine gerade gebracht werden können.

Die temporäre Fingerkrümmung kommt nicht nur bei rheumatischen Entzündungen der Beugemuskeln der Finger und bei intensiveren erysipelatösen Affectionen des Hautorgans, sondern auch als ein nicht seltenes, zuweilen pathognomonisches Symptom verschiedener Krampfkrankheiten und besonders der organischen Lungen- und Herzleiden vor, so dafs die Finger der meisten hieran verstorbenen Personen auf eine charakteristische Weise mehr oder weniger stark einwärts gebogen erscheinen. Noch mannigfacher aber sind die praedisponirenden und gelegentlichen Ursachen, welche das, gewöhnlich nur langsam, zuweilen aber auch rasch entstehende permanente Uebel erzeugen; denn je gröfser die Verschiedenheit der einzelnen constituirenden Theile der Hand in Rücksicht auf die anatomische Beschaffenheit derselben ist, von um so mehreren Seiten kann das normale antagonistische Verhältnifs zwischen dem Beugungs- und Streckungs-Apparate dieses Organs gestört werden, — der Moment, in welchem die nächste Ursache der fraglichen Verunstaltung besteht. Bald geht daher die Dactylogrypose aus allgemeinen innern Leiden des Organismus hervor, bald ist sie das Resultat rein örtlicher Affectionen und Verletzungen eines Bestandtheiles der Hand. In die erstere Klasse gehören z. B. rhachitische, scrophulöse, syphilitische, psorische, herpetische, rheumatische, arthritische und andere dergleichen Dyskrasien, welche in den Gelenkknochen und Knorpeln oder in den tendinösen und ligamentösen Gebilden des betreffenden Organs ihren Sitz aufgeschlagen, und durch acute oder chronische Entzündungen, krankhafte Ausschwitzungen u. s. w. die normale Beweglichkeit gestört und Retraction der Finger bewirkt haben. Diese pathologischen Erzeugnisse, welche in manchen Fällen die blofsen Reflexe jener Allgemeinleiden sind, in andern in Folge einer Metastase zu Stande kommen, hier ausführlicher zu erörtern, würde ohne Zweck zu weit führen, zumal da der Leser die nöthige Auskunft darüber unter den

Artikeln, welche von den angeführten Krankheiten handeln, finden dürfte. Was aber die besonderen örtlichen und diejenigen Affectionen anbetrifft, welche wenigstens eine blofs locale Bedeutung haben, so hat man, aufser den Luxationen und Fracturen, namentlich folgende beobachtet:

1) Verkürzung der Aponeurosis palmaris, jener fibrösen Membran, die nach *Dupuytren* (s. klin. chir. Vorträge im Hôtel-Dieu zu Paris, gesammelt und herausgegeb. von einem ärztl. Vereine. Für Deutschland bearbeitet von *E. Bech* und *R. Leonhardi.* Leipzig. 1832. Bd. 1. p. 12.) schon im Normalzustande und in der Ruhe hauptsächlich dazu dient, die Finger fortwährend in halber Beugung zu erhalten, indem die vom untersten Rande dieser Aponeurose ausgehenden vier Bänder sich nicht, wie viele Anatomen angeben, vor seinem Phalanx, sondern, diesen gabelförmig umfassend, zur Seite desselben ansetzen. Diese Art von Retraction (früher unter der allgemeinen Benennung „Crispatura tendinum" mit begriffen), an der vorzüglich der Ring- und kleine Finger zu leiden pflegen, und welche *Dupuytren* a. a. O. trefflich abgehandelt hat, kommt meistentheils bei Personen vor, welche bei harten Arbeiten die innere Handfläche als Stützpunkt zu gebrauchen und einen grofsen Kraftaufwand zu machen genöthigt sind, z. B. bei Weinschrötern, Maurern, Ackersleuten, Fuhrleuten u. dgl. m. Die so erkrankenden Finger lassen sich Anfangs, einiges Widerstandes im ersten Phalanx wegen, weniger leicht ausstrecken, bis sie allmählig in ihrer ganzen Länge sich so bedeutend retrahiren, dafs selbst ein sehr grofser Kraftaufwand nicht hinreicht, ihnen die gehörige Form und Richtung wieder zu geben. Zugleich bilden sich in einem hohen Grade der Fingerkrümmung in Folge der natürlichen Verwachsung mit den krankhaft veränderten Partien mehrere Hautfalten. Die Palmarfläche des kranken Fingers fühlt sich wie ein straff gespannter Strang an, der sich bis zur obern Extremität der hohlen Hand verfolgen läfst. Bei gröfserer Beugung des Fingers verschwindet jener Strang dem Gefühle fast gänzlich, bei Ausstreckungsversuchen aber bemerkt man eine Bewegung der Sehne des Musc. palmaris longus, die sich bis zum äufsersten Ende der Aponeurosis palmaris fortpflanzt. Der Patient kann nur kleine Körper mit seiner Hand fassen, und weil er diese stark zu-

sammendrückt, so empfindet er einen lebhaften Schmerz, der im Zustande der Ruhe gänzlich mangelt.

2) Neu gebildete seröse Stränge, von deren Existenz in manchen Fällen sich *Goyrand*, Wundarzt am Hôtel-Dieu zu Aix, an Lebenden und Leichnamen überzeugt haben will. *Sanson* dagegen glaubt nicht, dafs diese fibrösen Stränge wirklich neue Gebilde seien, sondern er leitet ihre Entstehung vielmehr von einer Verdickung der Aponeurose (also gewissermafsen mit *Dupuytren* übereinstimmend), oder von einer ausnehmend starken Ausbildung des im normalen Zustande vorhandenen zelligt-fibrösen Gewebes ab. (S. Anzeige der Mémoir. de l'Acad. Royale de Médecine etc. in *v. Ehrharts* med. chir. Zeit. Jahrg. 1835. Bd. 1. Nr. 6. p. 92. und *Schmidt's* Jahrb. der in- und ausl. gesammt. Medicin. Bd. VI. H. 2. p. 248.).

3) Von Verwundungen oder Verbrennungen auf der Palmarfläche zurück gebliebene Narben, die beim Versuche die Finger auszustrecken um so weniger nachgeben, in einer je gröfsern Ausbildung der Substanzverlust stattgefunden hat, oder in einer je stärker gebogenen Lage der verletzten Finger die Heilung erfolgt ist. Die Diagnose kann in solchen Fällen natürlich nicht schwer fallen.

4) Durch Verbrennungen oder auf sonstige Veranlassung entstandene Verkürzung der Beugemuskeln oder ihrer Sehnen. Die hiervon herrührende Daktylogrypose unterscheidet sich von der unter 1. aufgeführten Form, mit der sie auf den ersten Anblick viele Aehnlichkeit hat, hauptsächlich dadurch, dafs der von der gespannten Aponeurose gebildete Vorsprung weit oberflächlicher und nachgiebiger ist, während man in dem fraglichen Falle die Sehnen des Palmaris gracilis niederdrücken und den Vorsprung fast zum Verschwinden bringen kann.

5) Verletzung der Sehnenscheide des Fingers, in deren Folge die Sehne sich verrückt. Der Finger scheint alsdann in einem Halbzirkel gebogen, und die ihn einwärts ziehende Sehne kann mehr oder weniger deutlich freiliegend durch die äufsern Hautbedeckungen hindurch gefühlt werden.

6) Verkürzung der Ligamenta lateralia der Finger, die sich mehr nach der Palmar- als nach der Dorsual-

fläche zu einander nähern und daher die Flexion mehr, als die Extension, begünstigen.

7) Eine gewisse Deformität der Gelenkfläche der Phalangen, die nicht selten bei manchen Beschäftigungen, z. B. beim Stricken, Spitzennähen u. s. w., wo namentlich der kleine Finger in einer gebogenen Richtung verbleiben mufs, in der Länge der Zeit sich ausbildet. In diese Rubrik gehört auch meist der s. g. Schneiderdaumen.

8) Hydropische Geschwülste in den Fingergelenken (Cystides synoviales accidentales), und verschiedene andere in der Synovialmembran vorkommende arthrokakische Leiden, wenn sie so beschaffen sind, dafs die freie Articulation dadurch mehr oder weniger vollkommen gehemmt wird.

9) Tiefer eindringende Verwundung eines Fingergelenkes auf der Dorsualfläche, welche Entzündung und ankylotische Verschweifsung veranlafst.

10) Continuitätsverletzungen der Extensoren, wodurch die Flexoren den nöthigen antagonistischen Widerstand verloren haben. Den auf diese Veranlassung gekrümmten Finger kann man leicht ausstrecken, und die Gelenke der Phalangen unter sich und mit dem os metacarpi sind alle vollkommen frei.

11) Verschiedene dynamische und organische Krankheiten der zu den Fingern gehenden Nervenzweige, durch welche entweder Spasmen oder Paralysen verursacht werden.

Die Verkrümmungen der Zehen beruhen auf ähnlichen Vorgängen, wie die der Finger, was namentlich auch von der Verkürzung der Aponeurosis plantaris gilt.

In Betreff der Prognose leuchtet aus der Natur der zum Grunde liegenden Ursachen von selbst ein, dafs manche Arten der Daktylogrypose heilbar, andere unheilbar sind. In die Klasse der ersteren gehören im Allgemeinen diejenigen, welche von den unter 1, 2, 6 nnd 8 aufgeführten Ursachen und von leichteren Graden der dyskratischen Entzündungen herrühren, in die Klasse der letzteren dagegen die unter den übrigen Nummern erwähnten Species dieser Deformität.

Von der ärztlichen und diorthotischen Behandlung gelten die allgemein therapeutischen Regeln, welche natürlich den jedesmaligen concreten Fällen angepafst werden

müssen. Eine besondere Erwähnung verdient aber ein operatives Heilverfahren, das von *Dupuytren*, nach Ergründung der Rolle, welche die Aponeurosis palmaris et plantaris öfters spielt, für diese zeither für incurabel erachteten Fälle angegeben und mehrmals mit Erfolg in Anwendung gebracht worden ist. Dasselbe besteht nämlich in der, durch eine einfache Incision mittelst des Bistouris zu bewerkstelligenden Durchschneidung der zur Basis der Phalangen hinlaufenden Enden der Aponeurose, und in der Unterhaltung der Extension der Finger nach vollbrachter Operation, um die Wiedervereinigung der getrennten Membran zu verhindern. Zu dem letztern Zwecke bedient sich *Dupuytren* einer von *Delacroix* gefertigten Maschine, welche aus einem Halbcylinder von Pappe und vier Metallstäben zusammengesetzt ist, die an dem einen Ende zu den Fingern auslaufen, deren vordere Spitzen nach Art des Fingerhutes umfassen und nach Willkühr verkürzt oder verlängert werden können. (Man vergl. die Beschreibung und Abbildung einer ähnlichen Maschine von demselben Künstler im Diction. des sciences méd. T. XXXVIII. Art. „Orthopédie“ p. 340 ff.). Im Ganzen mit dem *Dupuytren'schen* operativen Heilverfahren übereinstimmend ist das, welches *Goyrand* für die Fälle empfohlen hat, in denen widernatürlich gebildete fibröse Stränge die Fingerkrümmung verursachen. Nur hält *G.* es für angerathener, nicht einen Quer-, sondern einen Längenschnitt in die Haut zu machen, sowohl weil die Heilung auf den letztern schneller erfolge, als auch weil man bei ihm weniger eine Entzündung und Vereiterung der Aponeurosen der Hand zu befürchten habe und die zurückbleibenden Narben nicht so hinderlich seien.

II. Onychogryposis. Anstatt dafs die Finger- und Zehen-Nägel im normalen Zustande in derselben leichten Biegung und Abrundung, die sie am angewachsenen Theile zeigen, mit ihrem freien Rande ein Stück über die Fingerspitzen hinausragen, wenn sie weder verschnitten noch auf irgend eine Weise mechanisch bedrückt werden, krümmen sie sich zuweilen, besonders in Folge krankhafter Substanzveränderungen, verschiedentlich, nach Art der Klauen und Krallen der Thiere. Die Ursache zu dergleichen Wucherungen der Nägel liegt, gleich wie zur Entstehung der Krankheiten dieser Organe überhaupt, zunächst in der gefäfs- und nerven-

reichen Stelle der Haut, mit welcher sie in der Matrix unguis zusammenhängen; denn an und für sich stehen die Nägel hinsichtlich ihrer allgemein-anatomischen Eigenschaften auf einer nur sehr niedrigen Stufe der Organisation, indem sie selbst, gleich der Oberhaut, den Haaren u. s. w., mit denen sie bekanntlich einer Klasse, — nämlich der der Horngebilde — angehören, weder Gefäfse noch Nerven besitzen, und mithin derjenigen Organe beraubt sind, welche zur selbstständigen Unterhaltung eines pathologischen Vegetationsprozesses erforderlich wären.

Die Frage, ob wohl die in Rede stehenden Verunstaltungen der Nägel als angeborne Uebel vorkommen, möchte ich, bei dem Mangel an bereits aus der Erfahrung dafür entnommenen Belegen, eher verneinen als bejahen, weil bekanntermafsen das Horngebildsystem während des Embryolebens in allen seinen einzelnen Theilen in der Ausbildung noch sehr zurückzubleiben pflegt. Wohl aber ist die Entstehung derselben in Folge erblicher Uebertragung durch verschiedene Beobachtungen als erwiesen zu betrachten. Unter andern erzählt z. B. *Ed. Blech* u. s. Tract. de mutationibus unguium morbosis, Berol. 1816 p. 9. einen Fall, wo bei einem neunjährigen Knaben der Nagel des Ringfingers der rechten Hand sich, ohne anderweitige Veranlassung rauh und krumm werdend, eben so monströs verbildete, als diefs bei seiner Mutter und seinen Geschwistern in demselben Alter der Fall gewesen war. Aufserdem geschieht es indefs wohl nur äufserst selten, wenn je, dafs die Nagelmatrix primär und idiopathisch die fraglichen Degenerationen hervorbringen sollte. In der Regel sind dieselben entweder die blofsen Symptome oder die Erzeugnisse gewisser constitutioneller und allgemeiner innerer Krankheiten des Gesammtorganismus, und zwar kommen sie meistentheils in Gemeinschaft mit ähnlichen, auf einer tief wurzelnden Dyskrasie beruhenden Leiden des Hautorgans und der Haare, als mit der Lepra, manchen bösartigen Formen von Scabies und Herpes, mit der Elephantiasis, Radesyge, Plica Polonica, Chlorosis, Cyanosis, so wie in Krankheiten vor, die ihrem Wesen nach manche Analogie mit den genannten haben, z. B. in der Arthritis, dem Hydrops, der Phthisis pulmonalis (vornehmlich der erblichen, wo die Nägel oft schon vor dem

wirklichen Ausbruche der Schwindsucht ihre Gestalt zu verändern und sich an den eigenthümlich kolbigt gestalteten Fingerspitzen zu krümmen anfangen), der Syphilis u. s. w. Mehrere hierher gehörige merkwürdige Fälle findet man in der oben angeführten Dissertation von ***Blech*** gesammelt und aufserdem die Litteratur über diesen Gegenstand namentlich von ***Ploucquet*** in den Init. Biblioth. med. et chir. unter dem Art. „Unguis," von ***Haller*** in s. Element. physiol. T. V. p. 30., ***Voigtel*** im Handb. d. pathol. Anat. Bd. I. p. 87., und ***Otto*** im Lehrb. d. pathol. Anat. Bd. I. p. 115. aufgeführt. Auch giebt ***Cruveilhier*** in seinem gröfsern pathologisch-anatomischen Werke Livrais. VI. Pl. 6. einige Abbildungen von beträchtlichen Ausartungen der Oberhautgebilde an der Hand, und unter diesen Fig. 2. einen Finger mit einem aufserordentlich langen, dicken und habichtschnabel-ähnlich gebogenen Nagel.

Die Qualität und Farbe der grypotischen Nägel richtet sich nach der verschiedenen Natur der Krankheiten, mit welchen sie in wesentlichem Causalnexus stehen. Demgemäfs sind sie in den mannigfaltigsten Uebergängen und Schattirungen bald von weicherer und zäherer, bald von härterer und brüchigerer Consistenz, so wie von glanzlosem, schmutzigem, gelblichem, grauem, bleifarbenem, bläulichem, schwärzlichem, streifigem, gesprenkeltem Ansehen u. s. w., indem sie im Allgemeinen dieselbe Farbe annehmen, wie die Haut hat, wenn diese an einer analogen Krankheit leidet. So wie die Haare im Weichselzopfe bekommen in manchen Fällen auch die degenerirten Nägel eine krankhafte Empfindlichkeit. Die Form, in der dieselben sich verunstalten, ist aber sehr verschieden; sie werden dicker, in ihrem Längen- und Breitendurchmesser gröfser, und krümmen sich, eine fast pyramidenartige Gestalt annehmend und mit einer scharfen, meist etwas seitlich gedrehten Spitze auslaufend, gröfstentheils vogelklauenartig nach der Finger- oder Zehenspitze herab, zuweilen aber auch, statt nach unten, wie ein Horn nach oben hin. Von den Schriftstellern werden Beispiele erzählt, in welchen die Nägel mehrere Zoll lang und pfundschwer geworden sein sollen, so dafs sie ihres eigenen Gewichtes wegen abfielen. Das öftere Vorkommen der Onychogryposis in geringern Graden bei alten Leuten, auch ohne eine erkenn-

bare Krankheit, dürfte seinen Grund wohl vorzüglich in dem, dem höhern Alter überhaupt eigenthümlichen Rigidwerden aller festen Gebilde haben. In manchen Krankheiten, z. B. der Gicht, der Plica Polonica u. s. w. will man in der Entstehung der fraglichen Verunstaltungen eben so wie im Ausfallen der Nägel zuweilen eine kritische Bedeutung erkannt haben, und merkwürdig sind die von *Hilling* und *Schelhasen* (in d. Misc. N. C. Dec. II. Ann. I. Obs. 160. Tab. VI. Fig. 8 — 11. und Ann. III. Obs. 162, Tab. V. Fig. 5.) mitgetheilten Beobachtungen, in denen die degenerirten Nägel zu gewissen Jahreszeiten regelmäfsig von selbst abfielen, alsdann aber von Neuem wieder wuchsen, eine Erscheinung, welche an das Sichhären der Säugethiere, die Mauser der Vögel u. s. w. erinnert.

In prognostischer Hinsicht ist zu bemerken, dafs die Onychogryposis, sobald sie nicht von blofs örtlichen, mechanischen Ursachen herrührt, was nur in den Fällen von geringerer Bedeutung stattfindet, in der Regel ein äufserst schwer zu bekämpfendes Uebel ist, weil die demselben gewöhnlich zum Grunde liegenden Krankheiten ihrem Wesen nach nur auf solchen Kakochymien des Gesammtorganismus beruhen, gegen die bekanntlich selbst die durchgreifendsten Kuren oft wenig oder nichts auszurichten vermögen.

Die ärztliche Behandlung des fraglichen Leidens zerfällt in die allgemeine und in die örtliche. Die Indicationen der erstern gehen aus der Natur des jedesmaligen Grundleidens hervor, und der in den concreten Krankheitsfällen in Anwendung kommende Heilmittelapparat ist, wie sich daraus von selbst ergiebt, von der gröfsten Mannigfaltigkeit. Erst nach radicaler Tilgung der resp. Dyskrasien kann der Gebrauch rein örtlicher Mittel und die Abtragung des degenerirten und hypertrophirten Nagels, — von der man im entgegengesetzten Falle zuweilen sogar üble Folgen für das gesammte Körperbefinden beobachtet hat, — einen wesentlichen Nutzen schaffen. Was aber die Behandlung der aus den unbedeutenderen Graden der Onychogryposis hervorgehenden secundären Uebel anlangt, wohin namentlich das Panaritium und das s. g. Einwachsen der Nägel (Arctura unguium) gehören, so sind darüber die genannten Artikel selbst zu vergleichen.

Si — r.

GRYPHUS von γρύψ der Greif, der Greifschenkel, Bec de griffon, a griffenbill, een gierenbeck. S. Forceps.

GUACO. S. Mikania.

GUAJACUM. Eine Pflanzengattung des tropischen Amerika, zur natürlichen Familie der Zygophylleae R. Br. (Rutaceae Juss.) gehörend und im *Linné*'schen System in der Decandria Monogynia Platz findend. Sie zeichnet sich aus: durch gegenüber stehende paarig-gefiederte Blätter, einen 5theiligen Kelch, 5 gleiche Blumenblätter, 10 Staubgefäfse, einen 2 — 5fächrigen Fruchtknoten, dessen Fächer mit je 8 Eychen, welche am innern Winkel unter der Spitze herabhängen, versehen sind. Die Frucht ist fast fleischig, mit so viel vorspringenden Ecken als sie Fächer hat, die aber durch Fehlschlagen 4saamig sind. Der Saamen enthält im dichten Eyweifs einen fast geraden Keim. Mit der Benennung Guayacon bezeichnen die Bewohner des Festlandes von Amerika nach *Jacquin's* Zeugnifs jedes feste zum Bearbeiten taugliche Holz.

1) G. officinale L. (Franzosenholz-, Pockenholz-, Heiligenholzbaum). Ein fast auf allen westindischen Inseln wachsender ansehnlicher Baum mit dickem Stamme, harter grau- und gelbbrauner ziemlich glatter Rinde, die an den jüngern Zweigen mehr aschgrau ist, mit schwerem, dichtem Holze, welches im Innern grünlich-grau, nach dem Umfange hin aber mehr gelblich ist. Die Blätter sind gestielt, kahl und bestehen aus zwei Blättchenpaaren, von denen das untere kleiner ist, die Blättchen sind dick, lederig, glänzend, kahl, umgekehrt-eyförmig, oval und stumpf. Die blauen Blumen stehen an den Spitzen der Zweige, mehrere gestielt fast doldenförmig beisammen; die fast umgekehrt-herzförmige Frucht ist häufig 2fächrig. Man benutzt 1) das freiwillig oder durch Einschnitte aus den Baum ausfliefsende Harz (Resina Guajaci nativa), welches in Stücken verschiedener Gestalt, die aufsen weifslich abgerieben, sonst von braungrünlicher Farbe sind, zu uns kommt. Es hat einen etwas muschligen oder kurzsplittrigen aber stark glänzenden Bruch, ist an den Kanten durchscheinend, leicht zerreibbar, ein grauliches, an der Luft grün werdendes Pulver gebend, von süfslich bitterem dann scharf brennendem Geschmack und erhitzt von ziemlich angenehmem Geruch. Dies Harz wird auch bei uns durch Destilla-

tion der weingeistigen Tinktur des Holzes in den Apotheken gewonnen (Resina ligni Guajaci Pharm. Bor. oder Resina Guajaci artificialis). 2) Benutzt man das Holz; (Lignum Guajaci, lignum sanctum), welches seltener in grofsen aufsen noch mit Rinde bekleideten Blöcken zu uns kommt, sondern meist geraspelt, wobei man nur darauf zu sehen hat, dafs nicht zu viel weifsliche Stücken von Splint und Bast herrührend darunter sind. Dies Holz ist von balsamischem angenehmem Geruch und scharfem Geschmack. — 3) Benutzt man die Rinde (Cortex Guaj. s. ligni Guaj.); sie kommt in grofsen Stücken von 1 Fufs Länge und 6 Z. Breite und 2 — 3 Lin. Dicke zu uns, sie ist fest und schwer und nach dem verschiedenen Alter derselben auf der Aufsenseite mehr abblätternd oder ebener, mit starken Längsrissen, von einer bald mehr gelbbraunen, bald mehr rothbraunen Färbung, mit hellen und dunklen Stellen; die eigentliche Borke stark, braun, im jungen Zustande deutlich aus Lagen bestehend; die Bastlage ist dünn, stets heller als die Borke mit schwärzlich grauen Flecken, von faseriger Textur, mit zahlreichen kleinen, krystallinisch glänzenden Punkten, welche auch sparsamer im Bruche vorkommen. Der Geschmack ist kratzend scharf und bitterlich; der Geruch unbedeutend. Man bereitet aus dem Holze ein Extract (Extractum Guajaci ligni) durch Ausziehen mit Wasser unter Anwendung der Wärme, es ist von braunschwarzer Farbe und giebt dem Wasser bei der Auflösung eine etwas trübe braune Färbung. Ferner macht man eine Tinctur, indem man das Harz durch Weingeist aus dem Holze auszieht, sie ist von brauner Farbe; auch bereitet man eine Tinctur durch Auflösung des Harzes in einer Verbindung von Aetzammoniak und Alcohol (Liquor Ammonii vinosus), welche dunkelbraun ist (Tint. Guaj. ammoniata s. volatilis). Endlich ist noch eine sogenannte Guajakseife (Sapo guajacinus) im Gebrauch, eine Verbindung von Aetzkali mit Guajakharz. *Buchholz* fand das natürliche Guajakharz bestehend aus 79,8 reinen Harz und 20,2 beigemengten Rindentheilen, welche 2,1 braunen kratzenden Extractivstoff; 1,5 Schleim und 16,5 Holzfaser enthielten. *Landerer* beobachtete in einer durch Digestion an der Sonne bereiteten Tinctura Guajaci am Boden des Glases kleine nadelförmige, geruchlose, bitterlich scharf, beinahe brennend und

aromatisch schmeckende Krystalle, welche Lackmus rötheten, sich beim Erhitzen verflüchtigten, in Wasser und kaltem Alcohol und Aether unlöslich, in kochendem Alcohol und Aether aber löslich waren, mit Säuren behandelt gefärbt, aber kaum aufgelöst wurden, auch nicht von Kali aber wohl von Aetzammonium aufgelöst wurden. Er nennt diesen Stoff Guajacin und hält ihn für ein Unterharz. *Trommsdorf* (s. dess. N. Journ. Bd. 21. St. 1. S. 1 — 37) fand, dafs 1000 Th. der getrockneten Rinde enthielten: 23 Th. eigenthümliches Harz; 8 Gummi; 48 eigenthümlichen bittern und kratzenden Extractivstoff; 41 gelbbraunen Farbstoff; 120 schleimigen Extraktivstoff mit äpfelsaurem Kalk und 760 Holzfaser. Die krystallinischen Körper, welche im Innern vorkommen und von *Guibourt* für Benzoesäure gehalten wurden, erklärt er für kleine Harztheilchen; auch zeigen sich auf der Oberfläche Glimmerblättchen und Quarzkörnchen. In 1000 Theilen getrockneten Holzes befinden sich: 260 Theile Guajakharz, welches verschieden von dem der Rinde, aber übereinstimmend mit dem des Handels ist; 8 eigenthümlichen bitteren, kratzenden Extractivstoff; 28 schleimigen Extractivstoff mit pflanzensaurem Kalksalz; 10 eigenthümliches Hartharz, dem der Rinde gleich und 694 holzige Theile. Es geht hieraus hervor, dafs die Rinde besser durch Wasser, das Holz aber durch Alcohol ausgezogen wird, dafs überdies diese beiden Theile des Baumes sehr verschieden zusammengesetzt sind und daher auch ganz andere Wirkungen auf den Organismus äufsern werden; namentlich ist in der Rinde der bittere kratzende Extractivstoff zu berücksichtigen, welcher aber mit Säuren schwer oder gar nicht lösliche Verbindungen eingeht. Merkwürdig sind die Farbeveränderungen, welche das Guajakharz unter verschiedenen Verhältnissen und im Zusammentreten mit verschiedenen Stoffen zeigt; so giebt es Thierstoffen, wie z. B. der Milch, und Pflanzenstoffen z. B. dem Pflanzenleim, dem Mehl, den Wurzeln vieler Gewächse eine blaue Farbe. Ein mit Guajakkleister bestrichenes Papier erleidet verschiedene Veränderungen durch die einzelnen prismatischen Farben und ebenso zeigen verschiedene chemische Reagentien eigenthümliche Farbenverhältnisse. Das Guajakharz wird zuweilen durch Kolophonium verfälscht, welches sich leicht durch eine Auflösung in kaustischem Kali prüfen läfst: das reine Gua-

jakharz löst sich hierin klar auf, das Kolophonium bildet jedoch, so lange ein Ueberschufs von freiem Kali vorhanden ist, nur eine trübe Lösung.

Man hat vielleicht mit Unrecht unter den Namen G. jamaicense eine Form specifisch trennen wollen, welche sich durch dünnere und deutlich adernetzige Blätter unterscheiden sollte; die angeführten Unterschiede sind zu geringfügig, als dafs sie eine neue Art begründen könnten.

2) G. sanctum L. Diese Art, welche mit der ersten ein gleiches Vaterland hat, ihr auch äufserlich ziemlich ähnlich sieht, unterscheidet sich durch geringere Höhe, dickere schwärzliche und graufleckig runzelige Rinde, durch weichhaarige jüngste Zweige, durch 4 — 7 Blättchenpaare, durch stumpfe stachelspitzige, auf der untern Seite weichhaarige Blättchen, durch 4kantige Früchte. Man hat geglaubt, dafs von ihr, bei welcher der weifsere jüngere Theil des Holzes den ältern gefärbten an Masse übertrifft, das heller gefärbte Guajakholz käme, aber mit Unrecht. Es wird jedoch auch das Holz dieses Baumes in seinem Vaterlande medizinisch, wie das des andern benutzt und soll noch schärfer und zugleich bitter schmecken. Schl — l,

Die glückliche Heilung eines vornehmen Spaniers auf Domingo, welcher von einer Eingebornen angesteckt, an Lues venerea litt, und durch den Gebrauch von Guajakholz geheilt wurde, soll zuerst Veranlassung zur häufigeren Anwendung dieses Mittels gegeben haben. Nach Spanien kam das Guajakholz zuerst im Jahre 1508, in Italien wurde es, nach *Delgado*, im Jahre 1517 bekannt, in Teutschland in dem Jahre 1517, 1518 und 1519 von *Nicol. Poll*, *Leonhard. Schmaus* und vorzüglich durch *Ulrich von Hutten* empfohlen, welcher nachdem er 11mal die Salivationskur ohne Erfolg versucht hatte, versicherte, durch den Guajak geheilt worden zu sein. Anfänglich wurde das Guajakholz zu unglaublichen Preisen verkauft, — noch im Jahre 1532 bezahlte man ein Pfund desselben mit 11 Goldthalern, — ein für die damalige Zeit ungeheuerer Preis! — Wie viel das Guajakholz schon im 16ten Jahrh. gebraucht wurde, beweisen die Schriften jener Zeiten und besonders die zahlreichen erschienenen Monographien über dasselbe. —

Wirkung. Seiner Wirkung nach gehört der Guajak

zu den scharf-harzigen Mitteln, welche innerlich angewendet die Sphäre der Vegetation, namentlich das Drüsen- und Lymphsystem, die äufsere Haut, so wie die Schleim- und serösen Häute, die Sehnen- und Muskelscheiden und das Blutsystem, besonders die Gefäfse des Unterleibes in Anspruch nehmen, die Se- und Exkretionen bethätigen und verbessern und so umstimmend, verändernd auf die Mischungsverhältnisse der Säfte und die Metamorphose der weichen und festen Gebilde wirken. —

In mäfsigen Gaben gereicht wirkt dasselbe diaphoretisch, diuretisch, das Blutsystem erregend, reizend auf das Uterinsystem und die Hämorrhoidalgefäfse, die Darmausleerungen befördernd, die Resorption bethätigend, auflösend, den Procefs der Metamorphose in den häutigen und drüsigen Gebilden, wie die Krasis der Säfte verbessernd. — Das Guajakharz unterscheidet sich von der Abkochung des Guajakholzes wesentlich dadurch, dafs es reizend-erhitzender auf das Blutsystem, und zugleich örtlich reizender auf den Magen- und Darmkanal wirkt, leichter Colikbeschwerden und Durchfall veranlafst.

In gröfseren Gaben gegeben erregt namentlich das Guajakharz ein kratzend-brennendes Gefühl im Halse, Colikbeschwerden, häufige, flüssige Stuhlgänge, heftige Neigung der Schleimhaut des Darmkanals, — mit gleichzeitig starker Aufregung des Blutsystems, Congestionen nach dem Kopf und der Brust.

Längere Zeit fortgesetzt bewirkt der Guajak vermöge seiner kräftigen Bethätigung der Resorption Abmagerung.

Die eindringliche aber langsame Wirkung des Guajaks fordert besonders in chronischen Krankheiten die lange fortgesetzte Anwendung desselben.

Anwendung. Benutzt wird der Guajak am häufigsten in folgenden Formen: *a*) Decoct. Ligni Guajaci, — man reicht täglich eine halbe bis ganze Unze in Form einer starken Abkochung. — Nach *Hutten* liefs man früher ein Pfund Lign. Guajac. mit acht Pfund Wasser vier und zwanzig Stunden lang bei gelindem Feuer maceriren, dann sechs Stunden kochen und dann von dem colirten Decocte täglich zweimal ein halbes Pfund trinken. *b*) Resina Guajaci, am besten nativa, pro dosi zu fünf bis funfzehn Granen täglich zwei bis

viermal, in Pulver, Pillen oder Emulsion; — *Cullen* zieht Resin. Guajac. in Form von Emulsion der Tinctur vor. *c*) Tinctura Guajaci cum Taffia parata, zuerst von *Emerigon* als specifisches Mittel gerühmt, reitzender und erhitzender als die vorigen Formen, aber um so durchgreifender und wirksamer. Man rechnet auf zwei Pfund Rum eine halbe Unze Guajakharz und läfst hiervon täglich ein bis zweimal einen Esslöffel voll nehmen. — *d*) Sapo Guajacinus, weniger reizend, dagegen auflösender wirkend, bei Leiden des Drüsen- und Lymphsystems besonders empfohlen zu zehn bis zwanzig Gran pro dosi täglich zwei bis viermal. *e*) Tinctura Guajaci volatilis, s. ammoniata, die reizendste und flüchtigste Form des Guajaks, vorzugsweise indicirt bei grofser Atonie. Man giebt sie zu funfzehn bis dreifsig Tropfen am besten mit einem schleimigen, einhüllenden Mittel, wegen ihres scharfen Geschmackes.

Contraindicirt ist der Guajak bei Vollblütigkeit, Neigung zu starken, aktiven Congestionen und Entzündungen, einem sehr reizbaren, leicht zu erregenden Blutsystem, so wie bei sehr kräftigen, irritablen Constitutionen; — bei erethischer Schwäche des Magens und Darmkanals und Disposition zu Durchfällen erregt die Resina Guajaci leicht Appetitlosigkeit, Kolikbeschwerden und zu profuse, flüssige Stuhlgänge.

Dagegen ist derselbe vorzüglich indicirt bei vorwaltender Schwäche torpider Art und Erschlaffung, lymphatischen, phlegmatischen Constitutionen, Neigung zu Verschleimung und Schleimflüssen, so wie Unthätigkeit und Trägheit der se- und excernirenden Organe, besonders der äufsern Haut der Nieren des Darmkanales, des Drüsen- und Lymphsystems, bei rheumatischen, gichtischen, scorbutischen und syphilitischen Dyskrasien, scrophulösen und leukophlegmatischen Cachexien und in Folge dieser schon gebildeten oder sich bildenden Ablagerungen in drüsigen oder häutigen Gebilden.

Empfohlen wird der Guajak innerlich:

a) Bei chronischen Rheumatismen schon von *Pringle*, *Mead*, *Fowler*, *Aillé*, *Emerigon* u. A., — Disposition zu chronischen Rheumatismen, rheumatischen Dyscrasien, hartnäckigen rheumatischen Lokalaffectionen, rheumatischen Neuralgien, (Gesichtsschmerz von *Murray*), rheumatischer Gelbsucht von *Schneider* und *Kunzmann*, in so fern fieberhafte,

oder fieberhaft-entzündliche Complicationen, Vollblütigkeit und ein sehr reizbares Blutsystem den Guajak nicht verbieten. Sehr hülfreich erweiset sich derselbe in den bezeichneten Fällen in Verbindung mit Schwefel-, Antimonial- und Quecksilberpräparaten, Akonit und Campher, — bei zu berücksichtigender Neigung zu congestiven Beschwerden mit kühlenden Mitteln, namentlich mit Cremor Tartari. —

b) Gegen Gicht, von ***Solenander***, ***Tode***, ***Ellis***, ***Exter***, ***Seiler***; contraindicirt bei entzündlichen Fiebern und heftigen örtlichen, entzündlichen Affectionen, — vorzugsweise indicirt bei gichtischen Dyskrasien, hartnäckigen Gelenkleiden und Ablagerungen, so wie atonischer, vager Gicht, Complicationen von Gicht und Hämorrhoiden, gichtischen Hautausschlägen, Cachexia hydropica und Wassersucht von gichtischen Ursachen (***Chamberlain***), — nach Umständen in Verbindung mit Akonit, Campher, Rhododendron, Rhus toxicodendron und andern ähnlichen kräftigen Antarthriticis; ***Buchhave*** rühmt ihn mit Rad. Caryophyll. — ***Favares*** empfiehlt den Guajak, um die Gichtanfälle abzukürzen, ***Ideler***, um ihre öftere Wiederkehr zu verhüten, ***Bodmer*** bei gichtischen Hüftschmerzen, chronischen Gelenkentzündungen und anfangenden Vereiterungen, ***Hufeland*** bei Ohrensausen und Schwerhörigkeit von gichtischen oder rheumatischen Ursachen mit Schwefel und Cremor. Tartari.

c) Gegen Syphilis ist das Guajak seit ***Ulrich von Hutten*** und gewifs mit Recht gepriesen worden, namentlich gegen syphilitische Hautausschläge und Geschwüre von ***Hunter***, syphilitische Leiden der Knochen, fibrösen Häute, und Gelenke von ***Berenbrock***, venerische Knochenschmerzen nach ***Brodie*** in Form des Decoct. Lign. Guajac. mit Sarsaparille, Stip. Dulcamarae, Lign. Sassafras und ähnlichen Mitteln, aber entweder nur zur Unterstützung einer gleichzeitig gebrauchten Merkurialkur, als Nachkur nach dem wiederholten, ohne gründlichen Erfolg versuchten Gebrauch von Merkur, oder zur Beseitigung von gemischten Formen von Arthritis syphilitica, und complicirten Fällen von Syphilis und chronischen Merkurialvergiftungen und Scorbut.

d) Auch gegen Skropheln und skrophulöse Dyskrasien, skrophulöse Hautausschläge, Geschwüre und Drüsenanschwellungen ist Guajak empfohlen worden, namentlich mit Schwefel-

fel-, Antimonial- und Quecksilberpräparaten, mit Stip. Dulcamarae und Herb. Jaceae.

e) Psorische Dyskrasien und dadurch bedingte chronische Hautausschläge von *Wright*.

f) Chronische Entzündungen und Schleimflüsse, veraltete Brustkatarrhe, selbst anfangende Schleimschwindsucht von scrophulösen, gichtischen, syphilitischen oder rheumatischen Ursachen, — Asthma arthriticum nach *Double*, Angina pectoris von gichtischen Ursachen nach *Elsner* und *Berger*, Brustkatarrhe mit krampfhaften Beschwerden nach *Jäger* und *Schäffer* (Guajakharz mit Liq. Ammon. acetic.).

g) Das Guajakharz ist ferner zur Beförderung der Menstruation bei Suppressionen und Retentionen derselben, sparsamer und unregelmäfsiger Menstruation, so wie bei Haemorrhoidalstockungen und Plethora abdominalis gerühmt worden, in so fern diese Beschwerden durch örtliche atonische Schwäche bedingt werden. Gegen Amenorrhoe rühmt *Jewel* Tinct. Guajac. ammon., gegen Suppression der Menstruation empfiehlt *Dewees* folgende Tinktur: Rp. Pulv. Resin. Guajac. nativ. unc. octo. Kali s. Natr. carbonic. drachm. tres. Pulv. Sem. Amom. unc. duas. Alcohol. dilut. libr. duas. colat. adde ad unc. octo huj. Tinctur. Liqu. Ammon. caustic. drachm. unam D. S. Zu einem Theelöffel voll zu nehmen.

h) Endlich wird Guajak wegen seiner kräftig die Resorption bethätigenden Wirkung gegen Fettsucht von *Hedenus* und *Schmalz*, nach Umständen in Verbindung mit Rad. Senegae, Flor. Sulph., Crem. Tartari oder Tart. tartarisat. gerühmt.

Literatur.

L. Schmaus lucubratiuncula de morbo gallico et cura ejus noviter reperta cum ligno indico. Augustae Vindelicorum. 1518. — *Ulricus ab Hutten* libellus de Guajaci medicina et morbo gallico. Mogunt. 1519. — franz. Lyon 1519. — deutsch Strafsburg 1519. — engl. London 1540. — *A. Ferri* de Ligni sancti multiplici medicina. Romae 1527. — franz. Poitiers 1540. — *J. Bethencourt* nova aquae argenti et Ligni Guajaci. Parisiis 1527. — *F. Delgado* del modo di operare il legno santo. Venezia 1529. — *N. Poll* libellus de cura morbi gallici per lignum Guajacanum. Venetiis 1535. — Basileae 1536. — *A. Lecoq* de Ligno sancto. Parisiis 1540. — *Rem. Fuchs* de methodo curandi luem veneream per Ligni Guajaci decoctum. Parisiis 1541. — *M. A. Biondo* de origine morbi gallici deque Ligno indico. Venetiis 1542. — *L. Rettori* disput. apologet. de indole ac

qualitate Guajaci. Bononiae 1594. — *Sext. Piccoluomini* de natura et facultatibus ligni sancti. Romae 1601. — *M. Cagnati* diss. de Ligno sancto. Romae 1602 et 1603. — *D. Canevarius* comment. de Ligno sancto. Romae 1602. — *J. Juncker* methodus therapeutica per solam diaetam et ligni Guajaci diversimode praeparati administrationem. Erfordiae 1624. — *J. A. Federici* (respond. *G. Keyser*) disp. de Guajaco. Jenae 1665. — *Schrot* de medicata Guajaci virtute. Lugd. Batav. 1719. — *Mead* praecepta et monita. p. 116. — *Pringle* diseases of the army. p. 161. — *Emerigon* im Journ. de Médecine. T. XLVII. p. 424. (Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. III. Seite 595.). — *Heinrich* (praesid. *Chr. Gottfr. Gruner*) de specifico antipodagrico americano nuperrime commendato. Jenae 1778. — *E. F. Eckhof* de tincturae Guajacinae virtute antarthritica. Kiloniae 1782. — *J. Fr. Ackermann* de Guajaco. Kilon. 1782. — *Ch. E. Veitshans* de tussi convulsiva. Stuttg. 1791. — *Weismantel* über die Heilkraft des Guajakharzes im Podagra. Erfurt 1786. — *J. T. Thalacker* diss. de Gummi et Ligni Guajaci virtutibus et usu medico. Jenae 1800. — *Tavares* im N. Journ. der ausländ. mediz. Litteratur. Bd. II. S. 204. — *Jdeler* in *Hufelands* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. XIV. St. 1. S. 181. — *Buchhave* in Act. Societat. Hafniens. Vol. II. p. 17. (Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XIV. S. 483). — *Wright* in Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XIV. S. 398. — *Berger* in Kongl. vetenskap. acad. Handl. T. XVI. Nr. 7. (Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte Bd. X. S. 708.). — *Schäffer* in Samml. auserles. Abhandl. Bd. XVI. S. 118. — *Double* in Journ. de Médecine T. XIX. p. 278. (Samml. auserles. Abhandl. Bd. XXI. S. 386.). — *Beerenbroek* In Mémoir. de la Societé Royale de Médec. 1777. — American. med. Record. 1819. Vol. I. pag. 475. — *Dewees* in *Hufelands* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXVIII. St. 2. S. 120. — *Hufelands* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. IV. S. 496. — Bd. XIII. St. 4. S. 115. — Bd. XIV. St. 1. S. 181. — Bd. XXX. St. 1. S. 115. — Bd. XXXII. St. 2. S. 52. — St. 4. S. 95. — Bd. XXXV. St. 2. S. 46. 52. — Bd. XXXVII. St. 2. S. 52. — Bd. XXXIV. St. 5. S. 41. — Bd. XXXII. St. 2. S. 64. — *Seiler* in *Hufelands* und *Osanns* Jour. d. prakt. Heilk. Bd. LVII. St. 3. S. 25. — *Hufelands* und *Osanns* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXIX. St. 6. S. 123. — Bd. LXXIII. St. 6. S. 38.

O — n.

GUALTHERIA. S. Gaultheria.

GUANUCO. S. China.

GUARANA. S. Paulinia.

GUAREA. Eine amerikanische Pflanzen-Gattung aus der natürlichen Familie der Meliaceae, in dem *Linné*'schen System zur Octandria Monogynia gehörend. Sie umfafst gröfsere oder kleinere Bäume mit wechselnd gefiederten Blättern, welche an den Spitzen weiterer Entwickelung fähig sind. Die kleine

Blumen stehen in achselständigen Rispen und haben einen 4theiligen Kelch, ebenso viel freie Blumenblätter und meist doppelt so viel Staubgefäfse, deren Fäden eine Röhre bilden, an welcher innen die Staubbeutel befestigt sind. Die Frucht ist eine meist 4fächrige Kapsel, an welcher die Klappen die Scheidewand tragen und die Fächer 1—2saamig sind; die Saamen mit rother Saamendecke versehen enthalten nur den Keim. Mehrere Arten dieser Gattung werden als Heilmittel in ihrem Vaterlande benutzt und verdienten wohl eine nähere Untersuchung. G. trichilioides (Anblet) in der Guiana wirkt in der Rinde abführend und brechenerregend. G. grandifolia und G. Swertzii (Decandolle) von den Antillen riechen in allen Theilen stark nach Moschus (daher Moschusholz genannt) und ihre Rinde dient als ein starkes Brech- und Purgiermittel, sie schmeckt wie das Holz unangenehm bitter und scharf. Von G. purgans (Aug. St. Hilaire) aus Brasilien, welche nach diesem Schriftsteller das Jito des Marcgrave sein soll, wird die rothe, bitter scharf schmeckende Rinde als starkes Purgiermittel benutzt. v. Schl -- l.

GUARABAUM. S. Psidium.

GUBERNACULUM TESTIS HUNTERI (Observations on certain parts of the animal oeconomy, Lond. 1786. 4. N. I. Descript. of the situation of the testis in the foetus, with its descent in the scrotum), das *Hunter'sche* Leitband des Hoden, ein aus Zellstoff und Fasern bestehender Strang, welcher von dem Zellstoffe des Hodensackes und dem Fasergewebe vom Bauchringe ausgeht, durch den sehr kurzen, fast geraden Leistenkanal hindurch in die Bauchhöhle tritt, hinter der Bauchhaut, in einer Falte derselben, mit dem Vas deferens bis zum untern Ende des Hoden und des Nebenhoden aufsteigt, sich daselbst anheftet, und den Hoden bei seinem Herabsteigen in den Hodensack zu leiten scheint. Nach *Seiler* (Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Hoden bei Menschen und Thieren. Dresden 1832) und *Rathke* (Abhandlungen zur Bildungs- und Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Th. 1. Leipzig 1832 S. 75.) besteht das Leitband im ganz frischen Zustande aus Zellstoff, in welchem man einige Fasern sehen kann, die zwischen dem Zellstoff und dem fibrösen Gebilde das Mittel halten. *Hunter* hat diesen Strang mit dem Ligamentum uteri rotundum

verglichen. Die Falte der Bauchhaut, worin das Gubernaculum aufsteigt, heifst die Hallersche Scheide, oder der Campersche Cylinder. Das untere Ende derselben, welches der Hoden, wenn er aus der Bauchhöhle herabtritt, mit sich herabzieht, bildet den Scheidenfortsatz der Bauchhaut, hinter welchem die Saamengefäfse und das Vas deferens liegen, der aber im gewöhnlichen Falle vom Bauchringe bis zum obern Ende des Hodens herab verwächst, im Umfange des Hodens selbst aber offen bleibt und daselbst die eigene Scheidenhaut des Hodens ausmacht. Senkt sich durch diesen Fortsatz, während er noch offen ist, ein Darm aus der Bauchhöhle herab, so wird es ein angeborener Bruch (Hernia congenita) genannt. S — m.

GÜNTHERSBAD. Das Günthersbad liegt unfern Sondershausen bei dem Dorfe Stockhausen, fünf Meilen von Erfurt, und erhielt seinen Namen, von *Günther*, Fürsten von Sondershausen, dem Begründer des Bades.

Zu unterscheiden sind zwei Mineralquellen, welche im Jahre 1811 entdeckt, und im Jahre 1814 gefafst wurden, — nämlich: *a.* Die Schwefelquelle, ihr Wasser ist klar, von einem starken hepatischen Geruch, einem salzig-hepatischen Geschmack; der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt bildet sie einen schwarzen Niederschlag; ihre Temperatur beträgt 10° R., ihr spezifisches Gewicht 1,000125.

b. Die Kochsalzquelle, nur einige hundert Schritte von der vorigen.

Die von *Buchholz* verunstalteten chemischen Analysen derselben wurden im Jahre 1816 von ihm selbst bekannt gemacht, — von November 1817 bis Februar 1818 sollen jedoch die Mischungsverhältnisse der Schwefelquelle wesentliche Veränderungen erfahren haben.

Nach *Buchholz* enthalten in sechzehn Unzen:

	1) Die Schwefelquelle.		2) Die Kochsalzquelle.	
Salzsaures Natron . . .	0,050	Gr.	22,322	Gr.
Kohlensaure Kalkerde . .	2,104	—	2,046	—
Kohlensaure Talkerde . .	0,231	—	0,368	—
Schwefelsaure Kalkerde .	1,180	—	5,115	—
Schwefelsaure Talkerde .	0,965	—	—	—
Schwefelsaures Natron .	0,370	—	—	—
Thonerde	0,105	—	—	—

Extraktivstoff	0,117 —	. . . .	—	—
Erdharz	0,005 —	. . . .	—	—
Salzsaure Talkerde . . .	0,157 —	. . . .	—	—
Salzsaure Kalkerde . . / Salzsaures Eisen . .	Spuren	. . .	—	—
	5,284 Gran.		29,851 Gr.	

Kohlensaures Gas . . .	2,20 Kub. Zoll.
Stickstoffgas	1,49 — —
Sauerstoffgas	0,19 — —
Schwefelwasserstoffgas . .	unbestimmte Menge.
	3,88 Kub. Zoll.

Hundert Theile des hier befindlichen Schwefelschlammes enthalten nach *Buchholz*:

Kohlensaure Kalkerde . . .	14,30 Th.
Kohlensaure Talkerde . . .	0,50 —
Thonerde (eisenhaltige) . . .	3,20 —
Eisenoxydul	0,30 —
Schwefelsaure Kalkerde . . .	1,00 —
Wachsartigen Stoff	0,40 —
Extraktivstoff	0,07 —
Kohlige Substanz	11,00 —
Sandigen Rückstand	49,25 —
	80,02 Th.

Empfohlen wird das Günthersbad von *Braunhard* gegen rheumatische und gichtische Leiden, chronische Hautausschläge, Blennorrhöen und Verschleimungen, Stockungen und Anomalien der Menstruation.

Litt: *Ch. J. Buchholz* chemische Analyse der Schwefelquelle des Günthersbades bei Sonderhausen. 1816. O — n.

GÜRTEL, medic. S. Zona.

GÜRTEL. Der Gürtel oder gurtähnlichen Bandagen bedient man sich theils zu geburtshülflichen, theils zu chirurgischen Zwecken. Was die Benutzung der Gürtel in der Geburtshülfe betrifft, so ist hier zuerst des Bauchgürtels zu erwähnen, welcher bei Hängebäuchen und Schieflagen des Uterus der Schwangern nöthig wird, um eine gefahrvolle Entbindung, starke Metrorrhagie und Prolapsus uteri zu verhüten, der aber auch mit Nutzen während des Kreifsens angelegt werden kann, um den Leib der Gebärenden bei der vorhin genannten Beschaffenheit in die Höhe zu ziehen und

dadurch alle die eben erwähnten Nachtheile abzuwehren, welche der Gürtel schon während der Schwangerschaft abhalten soll und kann. Auch erleichtert der Bauchgürtel der Schwangern sehr das Gehen. Nach der Entbindung zieht man den Bauchgürtel den gewöhnlichen Leibbinden, oder dem um den Leib der Wöchnerin gelegten Handtuche vor und benutzt denselben, um die erschlafften Abdominalmuskeln zu unterstützen und das Entstehen eines Hängebauches oder einer Hernie zu verhüten. Manche Blutflüsse der Wöchnerinnen vermag der Bauchgürtel durch Druck auf die Gefäfse des Unterleibes und Mäfsigung des Blutandranges nach dem Uterus zu beschränken. Bei Wöchnerinnen mufs man den Bauchgürtel nicht so gleich Anfangs zu fest anlegen; erst nach und nach (täglich etwas) darf er fester angezogen werden, und zwar in dem Grade, in welchem sich der Uterus verkleinert. Auch mufs der Gürtel nicht mitten auf den erschlafften Unterleib, sondern so angelegt werden, dafs er diesen von unten nach oben sanft in die Höhe ziehn.

Zur Erreichung aller dieser Zwecke dienen entweder die von *Joerg* (l. c.) beschriebenen elastischen Leibbinden, oder auch folgender Gürtel. Zwei aus doppelten Lagen bestehende nach der Gröfse des Unterleibes geschnittene, auf der dem Unterleibe zugekehrten Fläche mit Leinwand überzogene Stücken Barchent (nicht so gut Leinwand oder Flanell) werden mit Baumwolle oder Watten eng abgenäht, damit sie nicht so leicht Falten schlagen, auch, um sie elastisch zu machen, mit einigen feinen Spiralfedern (Springfedern) versehen und dann so angelegt, dafs sie in der Mitte des Unterleibes zusammen treffen. Durch eine unter das eine Stück Barchent (Leinewand, Flanell) gelegte metallene Zunge wird verhütet, dafs das durch die Löcher an beiden Rändern der in der Mitte zusammentreffenden Stücken der Binde angezogene Schnürband nicht drücke, und damit der Gürtel in der Inguinalgegend gut anschliefse, ist an jeder Spitze des untern bauchigten Randes ein Band von Fingerbreite zwischen die beiden Lagen der Binde durchgezogen. Diese beiden Bänder werden auf den Rücken geführt, hier gewechselt, darauf wieder nach vorn geführt und dann durch eine Schleife vereinigt. An dem einen äufsern Rande der Binde sind vier Schnallen, auf der entgegengesetzten aber eben so viele Gurte

angebracht, um dadurch den Gürtel auf dem Rücken zu befestigen. Der Gürtel mufs den vordern Theil des Abdomens, von der Scham bis über den Nabel, bedecken, und der vordere Theil desselben wie ein stumpfwinkeliges Dreieck gestaltet sein; nach hinten darf er jedoch, um Verschiebungen und Faltenschlagen zu verhüten, nur so breit sein, als hinreichend ist, damit der vordere Theil (des Gürtels) bequem anliege. Der eben beschriebene Bauchgürtel ist abgebildet zu finden bei *Bernstein* (l. c. Taf. VI. Fig. 83. aa). Als Material zu den Bauchgürteln für Schwangere, Kreifsende und Wöchnerinnen würde man sich vielleicht statt des Barchents und des Flanelles auch der Resina elastica bedienen können, aus welcher man ja jetzt Schuhe, Hosenträger, Armbänder u. dgl. verfertigt. In chirurgischer Hinsicht kann man nachstehende Arten von Gürtel bemerken und anwenden:

1) den *Monro*'schen und *Brünninghausen*'schen Bauchgürtel, deren man sich bei der Paracentese Bauchwassersüchtiger bedient. Beim Gebrauch des Gürtels von *Monro* verfährt man auf folgende Art.

Nachdem die mit dem Troicart im Umfange des Unterleibes einzustechende Stelle zuvor bezeichnet worden ist, wird der Gürtel so um den Leib gelegt, dafs die einzustechende Stelle am Abdomen in die Mitte eines Fensters, welches sich in dem Gürtel befindet, zu liegen kommt. Hierauf schiebt man unter die Schnallen auf den Rücken eine Compresse, um Druck und Friction zu verhüten, und zieht die auf einer Seite des Gürtels befindlichen Riemen durch die auf der entgegengesetzten angebrachten Schnallen etwas fest an, fester aber, so bald nach geschehenem Einstiche mit dem Troicart in die gewählte Stelle des Unterleibes das Wasser abzufliefsen anfängt. Wie stark man den Gürtel mittelst der Riemen anziehen solle oder nicht, das ergiebt sich am besten aus der Respiration des Paracentesirten. Athmet derselbe nämlich freier, als vor dem Bauchstiche, so ziehe man die Riemen wieder so fest an, bis der Athem aufs neue so schwer wird, wie er vorher war. Nach abgezapftem Wasser, über dessen Menge oder ob es alles entleert werden soll, der individuelle Fall entscheidet, wird, nach entfernter Röhre, auf die Wunde eine Compresse gelegt, das Fenster des Gürtels aber durch Riemen und Schnallen, die man so fest anzieht,

als nöthig ist, damit der Gürtel hier eben so fest wie an den übrigen Theilen anliege, verschlossen. Bei jedesmaligem Verbande mufs das Fenster geöffnet, und nachdem jener absolvirt ist, wieder geschlossen werden; den Gurt selbst läfst man, wie es die Umstände verlangen, entweder nach oder zieht ihn fester an. Siehe *Monro* (l. c. S. 181. Tab. II. Fig. 4. 5.). *Bernstein* l. c. §. 217. und Taf. VI. Fig. 80. Statt des Monroschen Gürtels wenden Einige den von Brünninghausen angegebenen an (s. *Bernstein* l. c. S. 143. Tafel VI. Fig. 81. a.) Man zieht diesen Gürtel dem Monroschen deshalb vor, weil dieser, wenn das Wasser ausläuft, zu weit wird, Falten schlägt und nirgends recht andrückt, nach der Wasserentleerung sich das Fenster, durch welches der Troicart gestochen wurde, nach dem Darmbeine zu verschiebt, jener also verrückt wird und oft zu früh herausfällt. Bei Anwendung des Brünninghausenschen Gürtels soll man, worin auch ich beistimme, die gewählte Einstichsstelle leicht finden und das Abdomen allmählig zusammen schnüren können, so dafs der Troicart stets seine gegebene Lage behält.

Man kann den Brünninghausenschen Gürtel auch als Verband nach amputirter Brust anwenden und zwar theils um die Hautlappen zu vereinigen, theils um die Blutung zu verhüten.

2) Der Brustgürtel (Siehe *Bernstein* l. c. Taf. VI. Fig. 79.) Diefs ist ein gehörig langer und breiter Leibgürtel von weichem Leder, inwendig mit Flanell oder Barchent gefüttert, an dem einen Ende mit vier Schnallen, an dem andern mit eben so vielen kleinen Riemen versehen, mittelst welcher der Gürtel nach Umständen erweitert und verengert werden kann, der durch zwei über die Schultern laufende und sich auf der Brust kreuzende Tragriemen endlich in seiner Lage erhalten wird. Man bedient sich dieses Gürtels, um bei gebrochenen und verrenkten Knochen, nachdem dieselben reponirt worden sind, neue Dislocationen der Bruchenden zu verhüten und zwar in den Fällen, in welchen die gewöhnlichen Binden nicht ausreichen, oder dem Kranken zu viele Beschwerden machen. Auch bei Brustwunden, wo die Quadriga keine Anwendung findet und die Schulterbinde zu schwach ist, kann von dem Brustgürtel Gebrauch gemacht werden.

3) *Creve's* Gürtel beim Bruche des Hüftbeines.

Dieser Gürtel ist aus starkem, jedoch geschmeidigem Leder verfertigt, in Ansehung der Länge dem Umfange der Hüften entsprechend, bei starken Becken von 2½ Zoll Länge, bei kleinem kürzer, an dem einen Ende mit zwei Riemen, an dem andern mit zwei Schnallen versehen, um den Gürtel zusammenziehen zu können. Der Theil des Gürtels, der auf den Unterleib zu liegen kommt, ist breiter, als der übrige Theil, und hat die Gestalt des Raumes, den er einnimmt, damit der Unterleib gleichmäfsig gedrückt werde, und keine Inguinalbrüche entstehen. Unter den Theil des Gürtels, der auf den Kamm der Darmbeine zu liegen kömmt, werden zwei längliche Polster gelegt, so dafs jene in die Mitte kommen, und der Gürtel dadurch befestigt wird; an dem obern Theile, der das Heiligebein bedeckt, sind zwei schmale, mit weichem Leder ausgepolsterte Riemen angebracht. Um von diesem Gürtel Gebrauch zu machen, placire man den Verletzten, nach geschehener Resorption der Knochenenden, mit dem Kopfe fast wagerecht und lasse denselben, um die Abdominalmuskeln zu erschlaffen, zugleich nach der verletzten Seite biegen; ziehe dann, nachdem man um die ganze Hüfte ein Longuette gelegt hat, den Gürtel fest zusammen und lasse die untere Extremität der verletzten Seite so flectiren, dafs der Oberschenkel mit dem Unterleibe und der Unterschenkel mit jenem einen rechten Winkel bildet und das Kinn etwas nach aufsen gerichtet ist. Diese Lage mufs theils durch ein untergelegtes Kissen, theils durch einen an Einem Ende an die Spitze eines Schuhes oder Pantoffels, mit dem andern an das Lager des Verletzten befestigten Riemen erhalten werden. Siehe *C. C. Creve*, von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Mit Kupfern. Berlin 1795.

4) *Monros* und *Brünninghausen's* Nabelbruchband

Das erste besteht aus einer stählernen, der Gröfse des Bruches entsprechenden Spiralfeder, welche durch einen 5 bis 6 Zoll breiten Gürtel, von weichem Leder, der allenfalls mit Barchent oder Flanell überzogen ist, auf den Nabel befestigt wird, und den man wieder durch lederne Riemen und Schnallen so fest wie möglich auf dem Rücken zusammenzieht (*Monro* l. c. Tab. IV. Fig. 4). Das von *Brünninghausen* angegebene Nabelbruchband (*Bernstein* Taf. VII.

Fig. 88 a und Fig. 89) ist zusammengesetzt aus einer mit weichem Leder überzogenen Stahlplatte von $4\frac{1}{8}$ Pariser Zoll Länge und $3\frac{1}{8}$ Zoll Breite, inwendig mit einer in eine kleine Pelotte endigenden Stahlfeder versehen, welche durch einem mittelst Schnallen und Riemen zusammen zu ziehenden Gürtel aus doppeltem leinenen Gurt befestigt wird, an dessen jeder Seite sich mit Taffet überzogenen Spiralfedern befinden.

5) Der Gürtel von *Böttcher* beim schiefen Bruche des Oberschenkels besteht aus zwei, drei bis vier Zoll breiten, gepolsterten, ledernen Gürteln, von denen der gröfsere, welcher auf den grofsen Trochanter zu liegen kommt, mit einem Paar schmaler Riemen versehen ist und, nach Anlegung einer langen Schiene aus Fischbeinstäben, um das Becken gelegt, an der gesunden Seite zugeschnallt wird, der andere kleinere (Gürtel), welcher am untern Rande mit festem Leder übergenähet ist und gleichsam eine Tasche bildet, dagegen übers Knie zu liegen kommt. In die lederne Tasche wird die fischbeinerne, bis über den obern Gürtel wegreichende Schiene gesteckt, die am obern Gürtel befindlichen Riemen werden durch zwei am obersten Ende der Schiene angebrachte längliche, mit dünnem Leder umgefafste Löcher gezogen und so fest wie möglich zugebunden, die Schiene noch mit einigen Bändern oder Riemen am Schenkel befestigt, das Knie gebogen, wenn die Nähe des Knies aber das Anlegen des Kniegürtels nicht gestattet, ausgestreckt und dieser über die Knöchel angelegt, und die Extension zu bewirken. (S. *Böttcher*, Abhandlung von den Krankheiten der Knochen u. s. w. Bd. I. S. 340). Aufser zu den genannten geburtshülflichen und chirurgischen Zwecken bedient man sich eines um die Brust gelegten Gürtels (Brustgürtels) zur Befestigung der obern Gliedmafsen wüthender Seelenkranken und verfertigt denselben aus starkem Leder, polstert ihn gut aus und befestigt ihn auf dem Rücken mit Riemen und Schnallen, bringt zu jeder Seite des Gürtels noch einen Gürtel an und läfst in jeden derselben eine der Hände stecken. Auch kann man an den Brustgürtel lange Riemen anbringen, und diese mittelst Nägel oder hölzerner Schrauben an den Fufsboden des Zimmers befestigen, um den Wüthenden in horizontaler Lage zu erhalten. Auf eine zweckmäfsige Art müs-

sen natürl'ch auch die untern Gliedmafsen aufser Thätigkeit gesetzt werden.

Litteratur:

Joerg, diätetische Belehrungen für Schwangere und Gebärende. *Bernstein*, Lehre des chirurgischen Verbandes. Jena 1805. *Monro's* sämmtliche Werke pract. und chir. Inhaltes. A. d. Engl. Leipzig 1782. Die Lehrbücher des chirurgischen Verbandes von *Benedict, Gordy, Henckel*, das Letztere umgearbeitet von *Stark*, Jena 1830.

GUILANDINA MORINGA. S. Moringa.

GULA. Synon. von Pharynx. S. d. A.

GUMMI. Ein im Gewächsreiche weit verbreiteter Bestandtheil ist das Gummi, wozu man sonst alle diejenigen Stoffe rechnete, welche mit Wasser eine dickflüssige oder schleimige Flüssigkeit bilden und durch Weingeist aus dieser niedergeschlagen werden. *Berzelius* unterschied unter diesen Gummi-Arten zwei verschiedene Formen, die eine behielt den Namen Gummi; die andere nannte er Pflanzenschleim. Sie characterisiren sich auf folgende Weise: Gummi ist in kaltem und warmem Wasser auflöslich und bildet eine mehr oder weniger dickliche und klebrige Flüssigkeit (Mucilago gewöhnlich genannt); in Alkohol ist es nicht löslich, von basischem Bleisalze wird es gefällt, aber nicht von Galläpfelinfusion, mit Salpetersäure behandelt giebt es meist Schleimsäure; es ist niemals krystallisirt, sondern kommt in klaren wasserhellen oder gelblichen und bräunlichen, rundlichen, gröfsern oder kleineren Klumpen vor, es hat glasigen Bruch und ist ohne besondern Geruch und Geschmack, bei höherer Temperatur zersetzt es sich wie andere Pflanzentheile. Die wässerige Auflösung wird mit der Zeit sauer, ihre Schleimigkeit verhindert das Niederfallen und Niederschlagen, so wie das Krystallisiren darin befindlicher Substanzen. Von Säuren wird das Gummi aufgelöst und im concentrirten Zustande zersetzen sie es. Mit den Salzbasen vereinigt sich der Gummi leicht, und diese Verbindungen sind in Wasser löslich. Aufser den natürlich sich ausscheidenden und in den Pflanzen bildenden Gummiarten kann man deren auch künstliche aus Stärkemehl, Holz, Leinen und natürlichem Gummi durch Behandlung mit Schwefelsäure, wie aus dem Stärkemehl durch Rösten

erhalten. — Der Pflanzenschleim, welcher von *Vaucquelin* zuerst im Bassoragummi als eigenthümlich erkannt und Bassorin genannt wurde, später von Andern in verschiedenen Pflanzen und Pflanzentheilen aufgefunden und danach benannt wurde (Prunin, Cerasin u. s. w.) ist in kaltem Wasser und gröfstentheils auch in kochendem nicht auflöslich, indem es damit nur zu einem zähen und schleimigen Körper aufquillt, der aber, obgleich bei grofser Verdünnung ziemlich flüssig erscheinend und selbst durch das Filtrum gehend, doch das Wasser andern porösen Körpern leicht wieder abtritt und sich zusammenzieht. Trocken bildet er eine wenig oder gar nicht gefärbte, harte, durchscheinende Masse, ohne Geruch und Geschmack, und mit Wasser wieder aufschwellend. Säuren und künstliche Alkalien lösen ihn auf und zerstören seine Schleimigkeit. Dieser Pflanzenschleim ist im Traganthgummi, in den Leinsamen, in dem Quittenkerne, in den Salepwurzeln u. s. w. zum Theil in grofser Menge enthalten. *Guérin* theilte die Gummi-Arten ebenfalls in 2 Gattungen, deren eine er Arabin, die andere Bassorin nannte, die erstern sind in Wasser löslich, die letzteren nicht. In medicinischer Hinsicht dienen die Gummiarten, ohne irgend eine Einwirkung auf die verschiedenen Organe und deren Thätigkeit zu äufsern, als einhüllende und besänftigende Mittel zu schleimigen Getränken und Einspritzungen; ferner als Träger für andere Arzneimittel, welche man fein zertheilt in den Körper bringen will, oder als einhüllende Zusätze für scharfe und reizende Mittel und in dieser Hinsicht leisten sie auch bei Vergiftungen mit dergleichen Substanzen wesentliche Dienste.

v. Schl — l.

GUMMI, GUMMA, Gummigewächs, Gummigeschwulst.

Mit dem Namen „gummi oder gumma“ bezeichnet die Chirurgie eine Art teigiger Knochengeschwülste, welche dem Fingerdrucke nachgeben, ohne dafs ein Eindruck in ihnen zurückbleibt, die also elastisch sind. Sie hängen mit dem Knochen übrigens unbeweglich zusammen und können von ihrer Stelle nicht fortgeschoben werden. Sie kommen vorzüglich am Hirnschädel, besonders am osse frontis und an den ossibus bregmatis, an der clavicula, am sterno, an

der tibia und an den Rippen, häufiger aber an glatten, als an Röhrenknochen vor, welche sich die Exostosen mehr zu ihrem Sitze wählen. Was ihren anatomischen Charakter betrifft, so bestehen sie aus einer dem Faserknorpel ähnlichen Substanz, in welcher sich ursprünglich hin und wieder einzelne Knochenfasern finden; dem äufseren Ansehen nach sind sie den condylomatösen Aftergebilden im rete Malpighii ähnlich. Sie sind entweder Reflex der syphilitischen Dyscrasie (syphilitisches Gummigewächs), welches vorzüglich an dem Stirn- und an den Scheitelbeinen vorkommt, und bei welchem oft die sogenannten dolores osteocopi nocturni (siehe Syphilis) stattfinden, oder sie sind die Folge gemifsbrauchten Merkurs, auch des ohne passendes Regimen instituirten Gebrauchs dieses Mittels (Mercurial-Gummigewächs). Eben so kommen die Gummigewächse bei chronisch-atonischer Gicht (gichtisches Gummigewächs), bei der Scrophel und Englischen Krankheit (scrophulöses und rhachitisches Gummigewächs) vor, wobei zu bemerken ist, dafs sich das erstere unter dumpfen, nicht sehr starken, zu verschiedenen Zeiten am Tage auftretenden Schmerzen bildet, und sich hierdurch vom syphilitischen Gummigewächse unterscheidet, bei welchem die Schmerzen sehr heftig sind, zumal in der Bettwärme Nachts eintreten, in der Tiefe des Knochens bohren. Auch aus scorbutischer Dyscrasie, zumal im Anfange des Scorbuts oder bei Complication desselben mit Syphilis oder Scropheln (ohne diese Complication entsteht eher Caries) bilden sich manchmal Gumma hervor (scorbutisches Gummigewächs), gleich wie sich dieselben auch bei der Lepra (leprotisches Gummigewächs) und endlich bei der Marschkrankheit (Dithmarschensches Gummigewächs) zeigen. Vom Tophus soll sich (nach *Scharschmidt* l. c.) das Gummigewächs dadurch unterscheiden, dafs jener gewöhnlich in der Mitte, dieses dagegen an den Enden der Knochen, wo dieselben von den Muskelflechsen bedeckt werden, seinen Sitz habe. Andere führen als unterscheidendes Merkmahl beider Geschwülste die gröfsere Weichheit und den höhern Grad von Nachgiebigkeit des Gummigewächses bei einem äufseren Drucke an. Diese Differenzen sind indessen wohl nicht wesentlich. Nimmt das Gummigewächs an Gröfse zu, so spannt es die äufsere Haut,

welche glänzend, am Ende durchbohrt wird und sich in ein Geschwür verwandelt (stadium ulcerationis). Oft zerfliefsen die gummata und hinterlassen, wie wenn sie exstirpirt werden, ein Geschwür auf der äufsern Fläche des Knochens, welches zwar vernarbt, durch welches aber Substanz verloren geht. Das Gummigewächs entsteht, nach meiner Ansicht, in Folge einer entweder durch Ablagerung dyscratischer Stoffe (gummi sympathicum), oder durch äufsere Gewalt, Druck, Fall, Stofs, Schlag (gummi idiopathicum) herbeigeführten Entzündung der äufsern Knochenhaut, auf welche Exsudation und Gerinnung des Knochensaftes bis zu einem gewissen Grade und zwar eben so bis zur elastischen Form folgt, wie bei der Exostose zur ganz harten. Es ist daher vielleicht auch die Benennung Exostosis imperfecta für gummi deshalb nicht ganz unpassend. Manche bedienen sich dafür des Ausdruckes Exostosis spuria, weil bei dem Gummigewächse die Exsudation nicht bis zur harten Form durchgeführt worden, sondern unvollendet geblieben ist. Manche glauben, dafs das Gummigewächs durch Anschwellung der Knochenhaut und Anfüllung derselben mit einer gallertartigen Masse entstehe (so *Richter* und *Chelius*). Geht das Uebel von allgemeinen Ursachen aus und ist das Allgemeinbefinden des damit Behafteten mehr oder weniger gestört, so ist die Prognose nicht so gut, als wenn das Uebel localen Ursprunges und das Allgemeinbefinden ungetrübt ist. Was die Behandlung der sympathischen Gummigewächse betrifft, so müssen solche innere Mittel gewählt werden, welche die zum Grunde liegende Dyscrasie zu bekämpfen im Stande sind: daher bei syphilitischer Dyscrasie Mercur, besonders hydrargyrum phosphoricum, zu gr. $\frac{1}{2}$ bis 1 und 2 Gran, jedoch deshalb nur in allmählich steigender Gabe, weil es schnell Erbrechen und Salivation erregt; dabei decocta radicis chinae, saponariae, sarsaparillae, bardanae, corticis mezerei, ligni guajaci, sassafras, vor Allem aber die Entziehungs- und Inunctions-Kur; beim Mercurial-Gummigewächse Schwefelmittel, auch in Form von Bädern; bei Gicht als Grundlage des Uebels Antarthritica, besonders das Töplitzer Bad, aber auch die Entziehungs- und Inunctions-Kur (Tott); bei Scropheln als Basis des Gummigewächses die gegen jene gerichtete Heilmethode

und eben so bei rhachitischer Natur des Uebels und scorbutischer Bluterasis, hier besonders Malztrank, succi herbarum (cochleariae, nasturtii, beccabungae etc.) recenter expressi. Sind die Gummigewächse Symptome der Lepra, so sind die bei dieser angezeigten Heilmittel und Heilmethoden, bei der Marschkranheit als Grundlage dieser Aftergebilde die bei dieser üblichen Mittel, vorzüglich die Hungerkur ohne Einreibungen, wie *Struve* (siehe dessen Werk „über Diät-Entziehungs- und Hungerkur in eingewurzelten chronischen, namentlich syphilitischen und pseudosyphilitischen Krankheiten. Altona 1822) sie bei der Marschkrankheit empfiehlt, in Anwendung zu ziehen. Neben den innern Mitteln nützen äufserlich zertheilende Salben und Pflaster (unguëntum hydrargyri cinereum, Kamphersalbe, empl. hydrargyri, saponatum, conii, mit emplastrum de galbano crocato, Campher und Opium vermischt;) ferner schmerzstillende, zertheilende Cataplasmen, die Douche, alcalische Soolbäder, Räuchern mit Zinnober, Bähungen mit 1 Theil decoctum ligni guajaci und radicis sarsaparillae und 6 Theilen Weinessig (*Scharschmidt*), wovon aber wohl nicht viel zu erwarten sein dürfte; mehr leistet jedoch das Messer, mit welchem man die Geschwulst entfernt, was indessen nur da zulässig ist, wo die Lage des Gummigewächses es gestattet, wo zugleich mit dem Localleiden die innere Krankheitsursache gehoben werden kann, und noch keine Ulceration stattfindet. Wo die Letztere bereits eingetreten ist, leistet oft noch das Glüheisen gute Dienste; wo dieses nicht hilft, da ist, wenn nämlich die Geschwulst an dazu geeigneten Knochen sitzt, die Abnahme des Gliedes angezeigt, um dem Kranken das Leben zu retten. Bei dem idiopathischen Gummigewächse wende man Anfangs Blutegel, kalte und zertheilende Fomentationen an; wenn diese aber in ihrer Wirkung fehl schlagen: so überlasse man das Gewächs der Heilkraft der Natur, um es nicht zu verschlimmern, weil die Erfahrung lehrt, dafs dergleichen Geschwülste oft das ganze Leben hindurch ohne Nachtheil bestanden haben. Der von *Walch* bei schmerzlosen Gummigewächsen vorgeschlagene anhaltende Druck mittelst einer in Leinwand genähten Blei- oder Stahlkugel darf eben so wenig, wenn er nicht bald etwas leistet, fortgesetzt

werden, wenn er das Gewächs nicht in einen Zustand von Irritation versetzen soll, der vielleicht übel enden kann.

Literatur:

Scharschmidt, kurzer Unterricht von den Krankheiten der Knochen. Berlin 1749. Cp. III. — *J. P. Ludwig*, dissertatio de exostosibus. Colonia 1765. — *Petit*, traité des maladies des os. Paris 1783. p. 353 seq. — *J. van der Haar*, in der Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. 3ter Thl. Leipzig 1893. S 409. — *G. F. Böttcher*, über die Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. 3 Thle. Königsberg und Leipzig. 1793. 3ter Thl. S. 21—43. — *L. Heister*, diss. de ossium tumoribus. S. 109—126. — *Clossius*, über die Krankheiten der Knochen. Tübingen 1798. — *Cullerier*, im dictionaires des sciences medicales. T. XIV. Paris 1815. p. 218—229. -- *Richerand*, traité des maladies des os. T. II. Paris 1758. Chap. XVI. — Die Schriften über Knochenkrankheiten von *Duverney*, *Pallas* und *Bertrand*. —

GUMMIHARZ (Schleimharz, Gummi-Resina). Die natürlichen in den Pflanzen vorkommenden Verbindungen von Harz und Gummi als Hauptbestandtheile, zu welchen sich noch andere Bestandtheile verschiedener Art gesellen, bezeichnet man darnach mit dem Namen Gummiharze. Sie treten meist freiwillig oder nach künstlichen Verletzungen in einem flüssigen Zustande hervor, erhärten aber bald an der Luft, sind meist undurchsichtig, in der Kälte trockner, in der Wärme leicht erweichend, von bitterlichem oder scharfem Geschmack. Mit Wasser geben sie eine milchige Mischung, indem das Harz, das aetherische Oel und andere im Wasser nicht lösliche Substanzen sehr fein zertheilt durch das Gummi im Wasser schwebend erhalten werden. Der reine Weingeist löst nur die harzigen und ätherisch öligen Theile auf. Dagegen dient der mit Wasser verdünnte Alkohol als vollkommenes Lösungsmittel und ist dem früher dazu gewöhnlich gebrauchten Essig vorzuziehen. Mit Alkalien gaben sie seifenartige in Wasser auflöslichen Verbindungen. Man hat die Gummiharze auf verschiedene Weise eingetheilt, *Pfaff* in solche, welche aetherisches Oel enthalten und in solche, denen dies fehlet; *Gmelin* in balsamische, stinkende und scharfe. Die meisten werden medicinisch aber auf sehr verschiedene Weise angewendet; eben so gehören sie sehr verschiedenen Pflanzenfamilien an, in welchen sie in verschiedenen Theilen abgelagert oder durch die ganze Pflanze

verbreitet sind. Es gehören zu den Gummiharzen das Ammoniakgummi, die Asa foetida, das Galbanum, Opopanax und Sagapenum, das Bdellium, das Caranna- und Epheuharz, das Scammonium, das Gummigutti, die Myrrhe, der Weihrauch u. a. m. v. Schl — l.

GUMMILACK. S. Coccus Lacca.

GUMMI RESINA. S. Gummiharz.

GUNALGIA. S. Gonalgia.

GUNDELREBE. S. Glechoma.

GUNDERMANN. S. Glechoma.

GURGELWASSER. S. Gargarisma.

GURGULIO. Synon. von Uvula. S. d. A.

GURKE. S. Cucumis sativus.

GURKENAPFEL. S. Momordica.

GURNIGEL. Das Bad dieses Namens liegt im Kanton Bern, im Amte Seftigen, am Fufse der hohen Felsenwand, welche vom Stockhorn nach Guggisberg sich zieht, am nordwestlichen Abhange des Gurnigelberges, einem Vorberge der Stockhornkette, 3590 Fufs über dem Meere, in der Mitte eines hohen Tannenwaldes unfern Riggisberg und Rüthi, sechs Stunden von Bern, acht Stunden von Freiberg, nur wenige St. von Thun und den bekannten Bädern zu Blumenstein und Wickenburg. G. erfreut sich eines sehr ausgebreiteten Rufes und behauptet unter den kalten Schwefelquellen der Schweiz eine der ersten Stellen. Die gerühmte Wirksamkeit dieses Bades wird indefs keinesweges durch die hier benutzten Mineralquellen allein bedingt, mehr noch durch die hohe Lage, die grofsartigen Umgebungen des Bades und die reine stärkende Alpenluft. Nach *Heyfelder* ist die Luft sehr rein, an Reinheit in der Schweiz vielleicht nur der von Gais zu vergleichen; ihre Temperatur selten über 20° R. (im Sommer 1834 häufig 22° R.), dabei aber sehr häufigem Wechsel unterworfen, besonders im Brachmonat, am wenigsten im Juni und August. — Von dem Badehause aus, und dem noch höheren Hoch-Gurnigel geniefst man eine weite und herrliche Aussicht über die westliche Schweiz.

Die benachbarten Berge sind von bedeutender Höhe, — der Guggisberg 3950 F., der Hochgurnigel 4780 F., die Pfeife 5100 F., der Schüpfen 5310 F., der Selibühl 5400 F. über dem Spiegel des Meeres erhaben.

In den Umgebungen des Bades bildet Sandstein das Hauptgestein, bedeckt ist derselbe von einer tiefen, an Schwefelkies reichen Thonlage.

Des „Stockwassers“ zu G. wird zuerst im J. 1561 gedacht, dasselbe scheint jedoch schon früher benutzt worden zu sein. Das Schwarzbrünnlein wurde erst im Jahre 1728 entdeckt. Das erste Badegebäude wurde im J. 1591 aufgeführt, im J. 1740 das untere Haus erbauet und in dem J. 1824 und 1825 ein drittes sehr grofses.

Gegen zweihundert Personen können, nach *Heyfelder*, Unterkommen finden. Da hier vorzüglich getrunken wird, haben die Besitzer von Gurnigel den Badeeinrichtungen weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Man badet in hölzernen Wannen; aufser einem Dampfkasten ist für eine aufsteigende Douche gesorgt. — Die in einiger Entfernung von dem Hauptgebäude, zwischen den Mineralquellen gelegene Senne oder Sennerei ist zur Aufnahme unbemittelter Kranken bestimmt, von welchen ohngefähr 50 Unterkommen finden können.

Die neuesten Mittheilungen über G. verdanken wir Hrn. Professor Dr. *Fueter*, Hrn. Dr. *Lutz* und *Haller*, welche früher Badeärzte zu Gurnigel waren und Hrn. Medizinalrath Dr. *Heyfelder*.

Man unterscheidet zwei verschiedene Mineralquellen, das Stockwasser und das Schwarzbrünnlein.

Das Stockwasser entsprringt auf einer weiten Alpenweide, eine Viertelstunde oberhalb des Bades, ist sehr wasserreich, seine Qualität scheint jedoch von dem Einflufs der Witterung abhängiger, als die zweite.

Das Wasser ist ursprünglich klar, wird aber leicht durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft getrübt, an der Quelle von einem hepatischen Geruch, geschöpft in kleiner Quantität aber nur von einem schwachen Geruche; seine Temperatur beträgt 6° R. — In Geschmack und Geruch vergleicht dasselbe *Heyfelder* dem Weilbacher Schwefelwasser. Benutzt wird dasselbe vorzugsweise zu Wasserbädern.

Chemisch analysirt wurde die Mineralquelle zu verschiedenen Zeiten von *Morell*, *Beck* und *Pagenstecher*. An vorwaltenden festen Bestandtheilen enthält dasselbe nach *Morell* schwefelsaure Kalkerde, kohlensaure Talk- und Kalkerde, —

nach *Beck:* schwefelsaures und salzsaures Natron. Nach der neuesten Analyse von *Pagenstecher* enthält dasselbe in 250 Unzen:

Kohlensaure Kalkerde . .	24,03	Gr.
Kohlensaure Talkerde . .	4,27	-
Kohlensaures Eisen . . .	0,17	-
Schwefelsaure Kalkerde .	169,00	-
Schwefelsaure Talkerde .	22,03	-
Schwefelsaures Natron .	1,22	-
Salzsaures Natron, Salzsaure Talkerde, Extraktivstoff } .	1,25	-
Hyposchwefeligs. Talkerde	1,25	-
	223,22	Gr.
Kohlensaures Gas	6,57	Kub. Z.
Stickstoffgas	6,94	- -
Schwefelwasserstoffgas .	1,12	- -
	14,63	Kub. Z.

In einer Unze des Schwefelschlammes des Stockwassers fand *Pagenstecher:*

Schwefelsaure Kalkerde mit Extraktivstoff und einer unbestimmten krystallisirbaren Substanz	15	Gr.
Schwefel	315	-
Eisenoxyd	15	-
Thonerde	13	-
Kieselerde	122	-
	480	Gr.

Das Schwarzbrünnlein ist von gleicher Temperatur, aber einem stärkeren hepatischen Geruche, ursprünglich klar, wird aber durch Einwirkung der atmosphärischen Luft leicht und schnell getrübt, milchweifs, und bildet später einen schwarzen Bodensatz, woher es seinen Namen erhielt. Um die Quelle setzt sich eine weifse Kruste ab, welche Schwefel, schwefelsaure Kalkerde und Talkerde enthält.

Nach der Analyse von *Morell* und *Beck* ist dieses Mineralwasser reicher an Schwefelwasserstoffgas und kohlensaurem Gase, als das Stockwasser, seine vorwaltenden festen

Bestandtheile sind: schwefelsaure Kalkerde und Talkerde, schwefelsaures Natron und kohlensaure Kalk- und Talkerde.

Bei der neuesten Analyse fand *Pagenstecher* in 250 Unzen Wasser:

Kohlensaure Kalkerde	. .	51,83	Gr.
Kohlensaure Talkerde	. .	4,28	-
Kohlensaures Eisen	. .	0,12	-
Schwefelsaure Kalkerde	.	140,00	-
Schwefelsaure Talkerde	.	40,68	-
Schwefelsaures Natron	.	1,82	-
Salzsaures Natron } Salzsaure Talkerde }	.	1,25	-
Extraktivstoff	. . . . .	0,50	-
Hydrothions. Talkerde	. .	153	-
		241,99	Gr.
Kohlensaures Gas	. . . .	5,90	Kub. Z.
Stickstoffgas	. . . . . .	8,23	- -
Schwefelwasserstoffgas	.	8,61	- -
		22,84	Kub. Z.

Noch spätere Untersuchungen von *Pagenstecher* und *Brunner* soll das Schwarzbrünnlein auch Strontian enthalten.

Gleich ähnlichen kalten Schwefelquellen wirken beide reizend auf die Se- und Excretionen, ihre Ab- und Ausscheidungeu befördernd, auflösend, gelinde stärkend namentlich auf die Organe der Digestion und Assimilation, besonders auf das Leber- und Pfortadersystem, die Harnwerkzeuge, das Uterinsystem, die Schleimhaut der Luftwege und die äufsere Haut, schleimauflösund abführend, diuretisch und diaphoretisch.

Lutz hält das Stockwasser seit seiner neuen Fassung für kräftiger und in den Fällen vorzugsweise indicirt, wo eine kräftige Bethätigung der Exkretionen und Auflösung erfordert wird, empfiehlt dagegen das Schwarzbrünnlein, wo eine mehr reizende und tonische Wirkung angezeigt ist. Er läfst daher im Allgemeinen die Kur mit dem Stockwasser anfangen, allmälig steigen, dann zum Schwarzbrünnlein übergehen, und die Kur mit geringen Gaben des letztern beschliefsen. — Nach *Lutz* wird in den ersten Tagen jeden Morgen ein halbes Mafs Wasser in vier Absätzen binnen zwei Stunden getrunken, später bis zu zwei Mafs gestiegen.

Das Bad, welches hier nur als Unterstützungsmittel der

Trinkkur dient, wird zwei Stunden nach dem Frühstück genommen, welches nur aus einer Suppe besteht.

Nach zehn bis zwölftägigem Gebrauch erfolgen in der Regel kritische Reaktionen meist mit merklicher Erleichterung der vorhandenen Beschwerde, — auf der äufsern Haut erscheinen papulöse Eruptionen, es erfolgen kritische Sputa, Schweifs und Urin haben den Geruch des Wassers, und die vermehrten und breiartigen Stuhlgänge entleeren viel Schleim.

Zu einer Kur in G. wird, nach *Lutz*, ein Aufenthalt von drei Wochen erfordert. Brustkranken ist eine Vorkur in Weifsenburg zu empfehlen.

Contraindicirt ist der Gebrauch der Mineralquelle zu G. nach *Haller:*

a) bei akuten Entzündungen, so wie bei aktiven Congestionen nach Kopf und Brust, — *b*) den meisten chronischen Entzündungen erethischer Art, — *c*) der Mehrzahl chronischen Nervenkrankheiten, welche durch erethische Schwäche bedingt sind, — *d*) Bluthusten mit dem Charakter einer erhöhten Reizbarkeit des Blutsystems und der Respirationsorgane, — und *e*) endlich in den spätern Stadien der Lungen- und Halsschwindsucht. — Nur mit Vorsicht zu empfehlen sind die Mineralquellen bei Neigung zu Congestionen und Entzündungen, Durchfall mit erhöhter Reizbarkeit des Darmkanals, Verhärtungen im Unterleibe, Rheumatismen, erethischen oder entzündlichen Lungenkatarrhen, anfangender Phthisis trachealis und asthmatischen Leiden krampfhafter Art. — Besonders ist für regelmäfsige tägliche Darmausleerung zu sorgen.

Dagegen sind sie vorzugsweise indicirt bei vorwaltender Schwäche torpider Art und zwar nach *Haller's* Erfahrungen namentlich in folgenden Krankheiten:

a) gegen chronische Leiden der Verdauungswerkzeuge, hartnäckige Verschleimungen, Dyspepsie, chronisches Erbrechen, Säure des Magens, habituelle Trägheit des Darmkanals, Spuhl- und Bandwürmer. — *b*) Stockungen im Leber- und Pfortadersysteme, — Hypertrophie und Verhärtungen der Leber, Polycholie, Hypochondrie, Haemorrhoiden, namentlich Blasenhaemorrhoiden, — *c*) Gicht, — atonische Gichtanschwellungen und Steifigkeit der Gelenke, besonders wenn die genannten Beschwerden mit Störungen oder Stockungen in den Digestions- und Assimilationsorganen complicirt sind; — Rheu-

matismen wurden mit weniger günstigem Erfolg behandelt, da die Lokalität mehr die Entstehung, als die Heilung derselben begünstigt — *d*) chronische Leiden des Uterinsystems, deren Wesen durch torpide Schwäche bedingt wird, — Amennorrhoe, Menstruatio parva, irregularis, profusa, suppressa, Fluor albus — *e*) chronische Brustbeschwerden, welche sich auf Schwäche und Erschlaffung gründen, — Verschleimungen, veraltete Brustkatarrhe, anfangende Phthisis pituitosa, tuberculosa, passiven Bluthusten, — *f*) chronische Hautausschläge, besonders wenn sie mit Unterleibsleiden complicirt sind, namentlich Gutta rosacea.

Aufser den Wasserbädern, werden die Mineralquellen zu G. äufserlich in Form von Waschungen, Klystiren, Einspritzungen und Douchen benutzt, — die Douche des Schwarzbrünnleins bei einer örtlichen Schwäche, namentlich bei Disposition zu habituellen Rosen, gegen Migraine, Brustverschleimung, veraltete Brustkatarrhe, Schleimschwindsucht, gegen die Folgen zurückgetretener Gicht, beginnender tuberkulöser Lungenschwindsucht.

Litteratur.

Die Heilquellen des Gurnigels von Dr. *Lutz*. Bern 1813. — Beschreibung des Gurnigelbades von Dr. *Rüsch*. Ebnat 1825. — Les bains des Gurnigel. Bern 1827. — *G. Rüsch*, Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren mit besonderer Betrachtung der schweizerischen Mineralwasser und Badeanstalten. 2 Th. S. 88. — Beschreibung aller Bäder der Schweiz. Aarau 1830. S. 120. — Bericht über die in den Sommern 1827 und 1828 zu Gurnigel gemachten Beobachtungen, von *E. D. Füter*. Bern 1830. — Badeärztliche Beobachtungen, gesammlet in Gurnigel in den Jahren 1829 und 1830 von Dr. *Haller* mit einem Vorwort von Dr. *Lutz*. Bern 1833. *Heyfelder* in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. LXXXII. St. 4. S. 80.

O — n.

GUSTATORIUS NERVUS. S. Lingualis.

GUSTUS. S. Geschmacksinn.

GUTTA GAMBA. S. Kino.

GUTTA OPACA. S. Cataracta.

GUTTA ROSACEA, ein chronischer Hautausschlag, welcher in Form von Flecken, Pusteln und Auswüchsen in sehr vrrschiedener Gestalt und Gröfse, vorzugsweise im Gesicht erscheint.

Beschrieben wird die Krankheit unter sehr verschiede-

nen Namen; — *Chiarugi* bezeichnet sie mit dem Namen Rosa, *Ploucquet* nennt sie Phönigmus, *Aëtius*, *Sauvages*, *Willan* und *Batemann* Acne, Andere, besonders *Alibert* Varus.

Hinsichtlich der Form des Ausschlages zählen ihn *Macartney*, *Willan* und *Batemann* zu der Klasse der tuberculösen, *Alibert* zu der der papulösen.

Nach Verschiedenheit der Farbe, der Form u. des Verlaufes der Krankheit unterscheiden *Nicolaus Florentinus*, *Sennert* und *Paré* drei Arten, die erste charakterisirt sich durch bloſse Röthung der Haut, die zweite durch Pusteln, die dritte durch Vereiterung, — *Astruc* theilt sie in die einfache, varicöse und schuppichte, — *Chiarugi* in die Rosa vera, R. discreta, und Rosa herpetica, — *Batemann* in die Acne simplex, A. punctata, A. rosacea und A. indurata, — *Alibert* in Varus comedo, s. sebaceus, — V. miliaris, s. frontalis, — V. hordeolatus, V. disseminatus, — V. gutta rosea und V. mentagra.

Zu unterscheiden sind folgende Hauptformen:

1) Varus, Jonthus, Finne, ein meist symptomatischer Hautausschlag, welcher aus harten, mehr oder weniger zugespitzten, bleifarbigen, bläulich rothen oder purpurfarbigen Knoten besteht; ihre Basis ist breit und hart, ihre Form konisch. Sie stehen zwar vereinzelt, aber gruppenweise und oft sehr zahlreich beisammen, erscheinen am häufigsten im Gesicht, auf der Stirn, den Schläfen, der Nase, am Mund, am Halse, auf der Brust und auch an andern Theilen des Körpers; zwischen ihnen finden sich zuweilen Mitesser und geben dadurch dem Ausschlage ein fettig-glänzendes Ansehen, zuweilen verursachen sie Jucken, Brennen, oder Stechen, zuweilen sind sie aber auch ohne alle Empfindung. Stehen sie in Gruppen sehr zahlreich und sehr nahe bei einander, so bilden sie oft eine breite, sehr rothe, entzündliche Geschwulst.

Die sehr rothen Knoten gehen oft in Zeit von acht Tagen in Eiterung über, entleeren eine eitrige, dicke, salbenartige, oder wässrige, blutige Flüssigkeit, verschwinden dann, lassen in der Regel eine livide Färbung und eine Vertiefung in der Haut zurück, die selten verschwindet, kommen aber immer wieder von neuem zum Vorschein (*Acne simplex*).

Die weniger hochrothen, bläulichrothen, blei- oder purpurfarbigen Knoten, bleiben hart (*Acne indurata*), oder eitern nur wenig und langsam an ihrer Spitze und bilden dann an ihrer Spitze einen kleinen harten Schorf, welcher nach einigen Wochen abgestofsen wird.

Der Ausbruch und Verlauf der Finnen ist in der Regel ohne merklichen Einflufs auf das allgemeine Befinden.

Sie erscheinen vereinzelt zu ganz unbestimmter Zeit, ihr Ausbruch kann Wochen, Monate lang fortdauern. —

Nach Verschiedenheit ihres Sitzes unterscheidet man: *a*) Jonthus Sycosis, Finnen am Barte, *b*) Sycosis menti, mentagra, Finnen am Kinn, *c*) Sycosis capillitii, Finnen zwischen den Kopfhaaren.

2. Gutta rosacea, Erythema rosaceum, von bräunlich- oder bläulichrother, oft kupfriger Farbe, welches am häufigsten an der Spitze der Nase seinen Anfang nimmt, sich von da über dieselbe, und noch weiter über einen Theil der Wange und endlich den gröfsten Theil des Gesichtes verbreitet. Anfänglich erscheint an der Nase nur eine ins Violette spielende Röthe blofs nach der Mahlzeit, dem Genusse erhitzender Getränke, besonders des Weins oder Branntweins, oder nach andern Erhitzungen, welche aber später bleibt und eine constante dunkle Färbung annimmt. Wenn auch die starke Röthe zuweilen sich etwas mindert, so verschwindet der Ausschlag doch selten ganz, und kehrt leicht in Folge selbst unbedeutender Erhitzungen oder Congestionen wieder. Am Morgen erscheint der Ausschlag oft blässer, wird aber später, nach dem Mittagsessen, und gegen Abend dunkler.

Genauer betrachtet besteht der Ausschlag aus einer Ausdehnung und Ueberfüllung kleiner venöser Gefäfse, die oft schon mit blofsen Augen deutlich wahrzunehmen, einzeln dazwischen sich erhebenden Finnen, kleinen Knötchen und unvollkommen entwickelten Pusteln, welche den Umfang der Nase vermehren, im weitern Verlauf der Krankheit theilweise sich abschuppen, theilweise aber auch hart und unverändert bleiben.

3. Comedones, Crinones, Mitesser. (Vgl. Encyklopäd. Wörterb. Bd. VIII. S. 111.).

Prognose. — Wie in allen Krankheiten wird sie auch hier zunächst durch die sie veranlassenden Ursachen, die

Dauer der Krankheit, die Constitution und das Alter der Kranken bedingt.

Sind die Pusteln nicht zahlreich, sehr vereinzelt, ist der Ausschlag noch nicht lange erst entstanden, der Kranke jung, frei von Dyskrasien, dann läfst sich oft eine baldige Beseitigung des Uebels hoffen. — Bei jugendlichen Subjekten verliert sich zuweilen der Finnenausschlag schnell nach von der Natur selbst vollbrachten, oder künstlich bewirkten Ableitungen, — bei jungen Mädchen mit der naturgemäfsen Entwikkelung und dem Eintritt einer reichlichen Menstruation, — bei älteren mit der Regulirung und dem copiösern Erscheinen der Periode, — mit der Verheirathung und in Wochenbetten.

Bei älteren Subjekten besonders Trinkern, oder wenn gleichzeitig bedeutende Dyskrasien vorhanden, ist die Gutta rosacea dagegen in der Regel sehr schwer zu beseitigen, gründlich und vollkommen fast nie, wenn auch theilweise Verminderung des Ausschlages gelingt.

Durch plötzlichen Zurücktritt des Ausschlages nach unvorsichtigem äufserem Gebrauch zu adstringirender Mittel kann leicht Nachtheil entstehen. — *Trumph* will nach zurückgetretener Gutt. ros. Karbunkel an dem Scrotum beobachtet haben.

Ursachen. Sehr begünstigt wird die Entstehung der Finnen durch erbliche Anlage. — Die häufigsten Ursachen derselben sind Congestionen in Folge von Plethora oder Stokkungen und andern Störungen der freien Blutcirkulation, Dyskrasien und Cachexien, — der Genufs von zu nahrhaften, sehr gewürzhaften, zu reizenden, erhitzenden, sehr fetten oder scharf gesalzenen Speisen, Mifsbrauch von spirituösen Getränken, schlechte Verdauung und Assimilation, Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, Haemorrhoiden, gestörte Gallenabsonderung, Störungen der Menstruation, besonders bei ihrer ersten Entwickelung in dem Zeitraume der Pubertät, oder zur Zeit ihrer Cessation — Ausschweifungen, Onanie, — gichtische, psorische, syphilitische Dyskrasien, Skropheln.

Mitesser entstehen am häufigsten in Folge von Skropheln und Atrophie (daher auch ihr Name), — zuweilen aber auch bei scheinbar ganz gesunden Subjecten.

Aehnliche Ursachen geben Veranlassung zur Entstehung der Gutta rosacea. —

Aufser den schon erwähnten Dyskrasien, sind die häufigsten Ursachen: Mifsbrauch spirituöser Getränke, eine zu nahrhafte und reizende Kost bei nicht hinreichender körperlicher Bewegung, und Stockungen im Leber-, Pfortader- und Uterinsystem.

Nicht zu verkennen ist auch hier eine erbliche Anlage, welche diese Krankheit zuweilen auf mehrere Generationen fortpflanzt, so wie eine durch Alter und Geschlecht bedingte. Bei Kindern und Greisen fehlt sie, erscheint dagegen häufig bei Männern zwischen dem dreifsigsten und vierzigsten Jahr, bei Mädchen in der Zeit der Pubertät, bei Frauen in dem kritischen Alter der Cessation der Menstruation; nach *Bietts* Beobachtungen in dem Hôpital St. Louis scheinen Frauen mehr dazu disponirt zu seyn, als Männer. In der Jugend begünstigt die Entwickelung das sanguinische Temperament, in mannbarem Alter das gallige. Von welcher Wichtigkeit Störungen im Uterinsystem sind, zeigt die Entstehung der Gutt. ros. in Folge von Suppressio oder Retentio mensium, Dysmenorrhoea, die Heilung des Ausschlages durch Regulirung der Menstruation, Verschlimmerung desselben durch Schwangerschaft. — Schon *Darwin* bemerkte, dafs die Gutt. ros. sehr häufig durch krankhafte Störungen in den Organen der Digestion und Assimilation veranlafst wird, und unterschied Gutta rosacea stomachalis und hepatica.

Dafs das Klima nicht ohne Einflufs ist, beweiset der Umstand, dafs die Krankheit häufiger in Norden, in England und Teutschland, seltener in südlicheren Gegenden vorkommt. Bei schon vorhandener Disposition kann leicht die unpassende örtliche Anwendung von reizenden kosmetischen Mitteln die Enstehung der Gutt. ros. veranlassen, so wie heftige Gemüthsbewegungen, Schreck, Zorn oder weniger heftige, aber längere Zeit anhaltende. —

B e h a n d l u n g. — Sie umfafst zwei Indicationen, die Berücksichtigung und Entfernung der Ursachen und die örtliche Behandlung der Krankheit selbst.

Nach Verschiedenheit der Ursachen hat die e r s t e I n d i k a t i o n sehr verschiedenen Anforderungen zu entsprechen, vor allen ist aber auf eine zweckmäfsige Diät zu achten, welche sowohl Congestionen, wie fehlerhaften Mischungen der Säfte zu begegnen sucht. — Gründet sich das Uebel auf active

Congestionen, so sind innerlich kühlende abführende Mittel, das Bitterwasser von Püllna und Saidschitz, äufserlich nach Umständen Blutegel oder noch besser blutige Schröpfköpfe in den Nacken, bei sehr vollblütigen Personen Aderlässe, Fufsbäder und andere ableitende Mittel, längere Zeit fortgesetzt zu empfehlen.

Wird die Krankheit durch krankhafte Störungen der Digestion und Assimilation bedingt, so sind nach Verschiedenheit dieser der Gebrauch der Mineralquellen von Karlsbad, Marienbad und Kissingen, oder anderer auflösender, die Verdauung und Assimilation verbessernder Arzneien anzurathen, — bei Stockungen im Uterinsystem und Anomalien der Menstruation die Anwendung von innern und äufsern, diesen entsprechenden Mitteln — bei Dyskrasien und Cachexien nach Verschiedenheit derselben Antarthritica, Antisyphilitica, Antiscrophulosa, — Decoct. Rad. Sarsaparill., Dulcamara, Guajak, Antimonialia, Mercurialia, Graphit, Schwefelmittel und vorzüglich Molken. — *Alibert* rühmt Pillen aus Calomel, Schwefel und Extr. Fumariae, — *Heim:* R. Liquoris sapon. stibiat. drachm. duas; Tinct. Colocynthid. unciam unam M. D. S. Dreimal täglich dreifsig bis vierzig Tropfen mit Haferschleim zu nehmen; — *Piderit* will Nutzen von einer starken Abkochung des Salbei, täglich zu einem halben Maafs, gesehen haben, — *Elliotson* von Kreosot zu zwei Tropfen täglich dreimal.

Unterstützt und verstärkt wird die innere Anwendung der genannten Arzneien durch äufsere ableitende Mittel, — längere Zeit offen erhaltene Fontanellen oder andere künstliche Geschwüre, durch Canthariden salbe oder noch besser durch Cort. Mezerei, — so wie durch den Gebrauch lauer Bäder von Kleie, Seife, Schwefel u. dgl. — *Mayer* will Gutta rosacea durch Niefsmittel geheilt haben.

Die zweite Indication, die äufsere örtliche Behandlung bezweckt Minderung des vorhandenen, congestiven oder entzündlich gereizten Zustandes, Bethätigung der Resorption, Zertheilung der vorhandenen Stockungen und Ueberfüllung der Gefäfse, Verbesserung der Thätigkeit der äufsern Haut und später örtliche Stärkung, um die Entstehung und Wiederkehr des Ausschlages zu verhüten. — Die in Ei-

terung übergegangenen Vari werden ausgedrückt, und örtlich namentlich folgende Mittel empfohlen:

Erschlaffende, schleimige Mittel (Mandelmilch, Quittenschleim u. dgl.) bei entzündlicher Reizung, stärkerer Röthe und ungewöhnlicher Empfindlichkeit des Ausschlages.

Schwefel in Form natürlicher Schwefelwasser, der Mineralwasser von Barèges, Cauterets, Enghien, Aix in Savoyen (nach *Alibert*) — Baden und Schinznach in der Schweiz, — von Aachen, Nenndorf, Eilsen, Baden in Niederösterreich, Gurnigel (nach *Haller*) u. a. in Form von Bädern, Waschungen und Douchen, — die Aqua hydrothionica, Auflösungen von Kali sulphurat., — Schwefelsalben, — Jodet. Sulphur. — Douche von Schwefelwasserstoff nach *Rapou.*

Borax. *Conradi* empfiehlt ein Waschwasser von drei Drachmen Borax und sechs Unzen Rosenwasser, — *Hufeland* rühmt sehr und mit Recht: Rp. Farin. Amygdal. drachmam unam et dimidiam tere c. Aq. Rosar. unc. octo Aq. Flor. Aurant. unc. quatuor. ut f. emuls. cui adde Tinct. Benzoes Boracis venet. ana drachm. unam D. S. Waschwasser, — oder in concentrirter Form zum Bestreichen des Ausschlages: Rp. Borac. Venet. drachm. dimid. Aq. Rosarum unc. duas.

Merkur. Sublimat als Waschwasser, weifser Präcipitat in Salbenform. — Das in London unter den Namen Gowland's Liquor bekannte Geheimmittel scheint als Hauptbestandtheil Sublimat zu enthalten; die im Hospital St. Louis häufig benutzte Eau rouge besteht ebenfalls aus einer Auflösung von Sublimat.

Hydrochlorsäure und salpetersaures Silber in sehr verdünnter Auflösung von *Alibert* empfohlen, aber gewifs nur mit grofser Vorsicht anzuwenden, um nicht erysipelatöse Entzündungen zu veranlassen.

Graphit. Die Gutta rosacea einer ein und vierzigjährigen Frau, welche lange den trefflichsten Mitteln getrotzt hatte, wich nach *Hufeland* dem innern und äufsern Gebrauche des Graphits.

Kali carbonicum als Waschwasser: Rp. Ol. Tartar. per deliq. drachm. tres Aq. Rosar. unc. sex M.

Dampfbäder werden von *Biett* sehr gerühmt bei nicht plethorischen Subjekten, oder wenn durch örtliche oder allgemeine Blutentziehungen, und die örtliche Anwendung von

erschlaffenden Mitteln vorhandene Congestionen beseitiget worden. Dampfdouchen auf den leidenden Theil zwölf bis funfzehn Minuten lang angewendet, vermehren die Thätigkeit und Temperatur der äufsern Haut, die Blutcirkulation, und Resorption, veranlassen zwar Anfangs örtliche Congestionen, stärkere Reizung, starken Schweifs, später aber Nachlafs, Erreichung und Verminderung der vorhandenen Anschwellung und Ausdehnung der Gefäfse. — Rufsische Dampfbäder erfordern noch mehr Vorsicht.

Zusammenziehende Mittel, wie Zink, Essig und Alaun sind örtlich als stärkende Nachkur, im Allgemeinen, aber mit Vorsicht anzurathen, Bleimittel ganz zu widerrathen, statt letzteren Douchen von Schwefelwasser zu empfehlen. —

S y n o n y m a.

Gutta rosacea, Bacchia, — Kupfer des Gesichts, Kupferwasser, Kupferhandel, Weinblätter, Venusblümchen, Venusblätterchen, Liebesblümchen; — *franz.*: Visage couperosé, Rougeurs, Rubis, Goutte-rose, Marques de Judas, — *engl.*: Pimpled face, Red pimples, Rosedrop, Ruby, — *ital.*: Goccia rosacea, Gota rosacea, Fegatoso, — *span.*: Gota rosada, Gota rosa, Barros, Rosetos en el rostro, Rubicundez de la cara, Chapas en la cara, — *portug.*: Caparossa do rosto, Figado, *schwed.*: Brännevins Ansigte, Köppar Ansigte, Rödfras, Flog, — *dän.*: Rödfinnet Ansigte, — *holländ.*: Wynpuisten, Kalkoense neus, Karbonkelneus, Opdragt, Roozedrup.

L i t t e r a t u r:

J. Junker diss. de varis et gutta rosacea. Halae. 1745. — *G. D. Mayer* in Act. Nat. Curios. Cent. I. und II. p. 289. — *J. C. Trumph* in Act. Nat. Curios. Vol. IX. p. 413. — *Piderit* prakt. Annalen vom Militairlazareth zu Cassel. St. 1. S. 78. — *Hufelands* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. XXXVIII. St. 2. S. 21. 1826. März. — *R. Willan* die Hautkrankheiten und ihre Behandlung mit Zusätzen von *Friese*. Tab. 62. 63. 64. 65. — *Alibert* description des maladies de la peau Tab. 28. 29. 30. — Dictionnaire des sciences medicales. Gutta rosacea. — *J. W. H. Conradi's* Handbuch der Pathologie und Therapie. Vierte Ausgabe 1831. Bd. 1. S. 614. — *Alibert* monographie des dermatoses ou précis theorique et pratique des maladies de la peau. Paris 1832. p. 373. — *Elliotson* in *Geiger*, *Liebig* und *Brandes* Annalen der Pharmacie 1835. Bd. III. S. 602. —

O — n.

GUTTA SERENA. S. Amaurosis.

GUTTAE, GUTTI. S. Garcinia.

GUTTAEFERA VERA. S. Stalagmites.

GUTTALIS CARTILAGO. S. Arytenoideae cartilagines.

GUTTUR. Synon. von Larynx. S. d. A.

GUTTURALIS HERNIA, so viel als Bronchocele. S. d. Art.

GUTTURIS OS. S. Zungenbein.

GYMNASTICA MEDICA, medicinische Gymnastik, nennt man denjenigen Theil der Diätetik und Therapeutik, welcher den Zweck der Erhaltung und Herstellung der Gesundheit und normalen Körperbeschaffenheit vermittelst methodisch angeordneter Muskelbewegungen zu erreichen strebt. Die Gymnastik war bekanntlich bei den Alten nicht allein sehr hoch ausgebildet, sondern sie griff auch tief in das bürgerliche Leben ein und dieses konnte nur der Fall sein, indem sie eine weit gröfsere Menge körperlicher Fertigkeiten unter ihrem Begriffe vereinigte, als man heute unter dem Namen der Turnkunst umfafst. Die Gymnasien des Alterthums verbanden später sogar die — wenn man so sagen darf — geistigen Turnkünste, Rhetorik, Dialectik und alle Musen-Künste mit den körperlichen Uebungen. Das Gymnasium zu Elis war die berühmte Vorschule, wo sich die Kämpfer in den olympischen Spielen zehn Monate lang vorbereiten mufsten, ehe sie an den Wettkämpfen Theil nehmen durften. *Galen* selbst führte die Aufsicht über das Athletenhaus zu Rom. —

Obgleich man aber ausdrücklich die „medicinische Gymnastik," deren Einführung dem *Herodicus* zugeschrieben wird, von der kriegerischen und athletischen unterschied, gab es doch im Alterthum keine medicin. Gymnastik im engeren Sinne, d. h. keine therapeutische. *Hippokrates* bemerkt hierüber, dafs die Medicin der Gymnastik gerade entgegenstehe; gymnastica enim non opus habet permutatione, sed medicina; d. h. die Kunst, den Körper zu üben bedürfe (und bezwecke) keine Veränderung in seinem Zustande (de loc. in hom.). Weitläuftiger drückte sich hierüber noch *Plato* (im Gorgias) und *Galen* (im Thrasybulus) aus, indem sie mit einem entschiedenen Dogmatismus die Gymnastik und Diätetik in die Lehre von dem Verhalten der Gesunden (ars salubris, hygiaena) versetzen und diese der Medicin gegenüber stellen, zugleich aber erklären, dafs sie für den Collectivbegriff keinen Namen besäfsen — der uns ja auch heute noch abgeht.

Im Vorbeigehen sei erwähnt, dafs sich bei den Alten,

dem Bedürfnisse der Zeit gemäſs, eine Medicin (oder Diätetik) der Gymnastik ausgebildet haben muſste, welche etwa dem entspricht, was man in England bei der Vorbereitung von Mann und Roſs für den Wettlauf vornimmt. ***Hippokrates*** deutet auf besondere Kenntnisse in dieser Beziehung in einer Stelle de prisca medicina, wo er sagt, daſs „Diejenigen, welche den Gymnasien und Anaktesinen (Restaurationen) vorstehen, immer einige Dinge kennen gelernt haben, die, wenn man sie iſst und trinkt, im Kampfe bei Weitem kräftiger und stärker als zuvor machen." Die Heilkunst sollte sich auch mit diesen Mitteln und Methoden befreunden, welche vorzüglich dahin gehen, bei Hinwegräumung aller überflüssigen — vorrathsweise im Körper angehäuften Stoffe dennoch die Muskelkraft zu erhalten und zu steigern; nicht eine Hunger- aber eine Abmagerungskur!

Der Sache nach und abgesehen von jenen dogmatischen Trennungen legte bekanntlich die ältere Medicin kein geringes Gewicht auf die Bedeutung des Muskelverhaltens bei Krankheiten und Krankheitsanlagen, indessen war es doch erst der neuesten Zeit vorbehalten, für bestimmte Heilzwecke gewisse Methoden der Gymnastik zu benutzen.

Ehe wir zur Betrachtung der beiden Theile der medicinischen Gymnastik der diätetischen und therapeutischen, übergehen, wird es zweckmäſsig sein, einen Blick auf die physiologische Bedeutung der Muskularactionen zu werfen.

Wie bekannt stehen die Bewegungen der Muskelfasern unter zwei verschiedenen Nerven-Einflüssen, dem einen, welcher in ununterbrochener Leitung vom Gehirne und Rückenmarke bis zu dem Orte der Bewegung wirkt, — dem anderen, welcher durch das System des sympathischen Nerven von dem Centraltheile des Nervensystems isolirt, unwillkührliche Bewegungen hervorruft. Indessen läſst sich nicht annehmen, daſs die der willkührlichen Bewegung ausschlieſslich dienenden Muskeln, so lange der Wille nicht auf dieselben wirkt, in einem Zustande vollkommener Ruhe verharren; der Einfluſs des Bewegungsnerven auf den Muskel dauert vielmehr selbst dann noch ununterbrochen fort, wenn der Wille unthätig ist; unausgesetzt bleibt der Muskel gleichsam wach und bereit, der Thätigkeit seines Antagonisten das richtige

Maafs der Kraft entgegenzustellen, und ein Spiel unmerklicher Contractionen wird in jedem Muskel fortwährend unterhalten. Dieses Spiel befördert die Bewegungen der flüssigen Theile, unterstützt möglicherweise den Einflufs des allgemeinen belebenden Princips auf die localen Processe, und trägt in jedem Falle zur Festigkeit des Wohlseins wesentlich bei.

Insofern die Gymnastik nur auf die willkührlichen Bewegungen der Muskeln einen direkten Einflufs ausübt, könnte man vielleicht versucht werden, ihr überhaupt nur eine sehr beschränkte Wirksamkeit auf die Kräftigung des organischen Lebens zuzugestehen, ja, es dürfte noch vor Kurzem schwer geworden sein, einen andern als den rein empirischen Beweis dafür zu führen, dafs die Stärkung der Muskelfaser wesentlich Heilzwecke zu befördern vermöge. Wäre die Gymnastik eine Uebung, als deren Resultat nur die Steigerung und geschickte Benutzung der Kraft erschiene, welche das Dynamometer mifst, so möchte bei den gegenwärtigen geselligen Verhältnissen der gesitteten Welt dieselbe um so weniger eine allgemeine Beachtung verdienen, als die mechanischen Kräfte uns der Anwendung der Muskelstärke stets mehr und mehr überheben. Zudem blieb, wenn wir *Peron* und *Freycinet* glauben dürfen, der europäischen Race immer noch vorzugsweise die gröfste Muskelkraft, und zugleich ist es sehr wahrscheinlich, dafs eine kräftige Nahrung bei höchst mäfsiger und keinesweges methodischer Körperübung mehr Stärke der Muskeln gewähre, als das entgegengesetzte Verhältnifs, dergestalt dafs die mittlere Muskelkraft der Europäer sich durch Vermehrung ihres Wohlstandes mehr als durch häufige und methodische Körperübungen steigern dürfte.

Nachdem uns jedoch die Fortschritte der neueren Physiologie das Verhältnifs zwischen Nerven- und Muskelfaser deutlicher kennen gelehrt haben, hat man in dem Centralnervensysteme ein vermittelndes Glied erkannt, wodurch die Reizungen des einen Theils sich an einem andern Theile reflectiren, wie dies einerseits von den Schleimhäuten, andererseits von dem Systeme der respiratorischen Muskeln bereits allgemein bekannt ist. Namentlich findet ein sehr deutlicher Zusammenhang zwischen den der willkührlichen Beweguug dienenden Muskeln und denjenigen Statt, welche ganz oder theilweise vom organischen Nervensysteme uns innervirt werden.

den. Wenn dies für die Muskeln des Kehlkopfs, des Schlundes und das Zwerchfell erwiesen ist, so liegt der Schlufs sehr nahe, dafs es auch für das Herz, die Muskelhaut des Magens und alle diejenigen Organe gelte, welche mit organischen Muskelfasern versehen sind. Kräftige willkührliche Bewegung vermehrt die Contractilität in allen unwillkührlichen Muskeln. Der Brustkorb wird stärker erweitert und gehoben, das Herz zieht sich lebhafter und schneller zusammen und die beschleunigte Blutbewegung entwickelt eine gröfsere Menge Wärme, in deren Folge wäfsrige Bestandtheile in gröfserer Menge an der Oberfläche des Körpers ausgeschieden werden. Alles dieses kann nur geschehen, insofern die lebhaftere Thätigkeit, worin die Muskelfasern versetzt werden, auf irgend einem Wege — vielleicht durch Rückleitung in den Empfindungsnerven, — wieder auf das Centralnervensystem einwirkt und sich von dort aus auch in den Organen, die mit durch Knoten unterbrochenen Leitern versehen sind, in einem entsprechenden Grade reflectirt. Hierin liegt die Bedeutung der Muskelthätigkeit für die thierische Oekonomie im Allgemeinen, — einige specielle Momente sprechen jedoch auch noch für andere mehr beiläufige Einflüsse, wie sich ihrer die sparsame Natur so oft bedient, um mit denselben Mitteln sehr mannigfache Zwecke zu erreichen. Dies ist z. B. der Fall mit der stärkeren Absonderung des Speichels durch die Bewegungen der Kaumuskeln, wie überhaupt mit ejaculatorischen Bewegungen drüsiger und häutiger Organe, welche durch die mechanische Beihülfe der Muskelkraft befördert werden, wie auch im Gegentheile mit allen concentrischen Wirkungen der Sphincteren, welche anderen als den motorischen Zwecken dienen.

Jede willkührliche Bewegung setzt eine Erregung in dem Sitze des Willens, dem Gehirne voraus. Um von dem Sitze des Willens aus die Bewegung zu bestimmen, bedarf es indessen einer gewissen Fähigkeit, den Muskel zweckmäfsig zu innerviren. Wo diese Fähigkeit fehlt, mufs das Gehirn in unausgesetzter Anstrengung den Einflufs des Willens unterhalten, es bleibt sich desselben bewufst — wo sie erreicht ist, überträgt es seine Function näher an die Ursprünge der motorischen Nerven in den Marksträngen und es ist nicht mehr nöthig, dafs die vom Sitze des Willens ausgehende Innervation so stark wirke, dafs wir uns derselben bewufst werden.

Ja, es ist gewifs, dafs wie für die durch äufsere Reize hervorgerufenen unwillkührlichen Bewegungen den willkührlichen Muskeln die Vermittelung des Gehirns unnöthig ist, so auch willkührliche Bewegungen in einem gewissen Grade in unwillkührliche oder vielmehr unbewufste, (automatische) verwandelt werden können, insofern nur der Wille wiederholt dahin gewirkt hat, auf einen bestimmten Reiz eine bestimmte Bewegung folgen zu lassen. Ohne dieses Hülfsmittel würde die Fortdauer oder Wiederholung unserer Bewegungen das Gehirn sehr bald ganz und gar überreizen müssen, es würde schwer oder gar nicht möglich sein, mehrere Handlungen gleichzeitig auszuführen, und unsere geistigen Kräfte würden kaum zur Ausführung der nothwendigsten Muskelactionen hinreichen. Je leichter wir dagegen den Einflufs des Willens von dem Gehirne auf das Rückenmark zu übertragen vermögen, um so freier können wir dem letzteren die Innervation der motorischen Nerven überlassen und weil die Bewegungen in diesem Falle weniger anstrengend werden, wirken sie auch weniger erschöpfend auf den Gesammtorganismus zurück. Welche Vortheile die Gymnastik in dieser Hinsicht gewähre, ist offenbar; sie macht es möglich, dafs die centripetale Schnelligkeit der Empfindung als centrifugale Geistesgegenwart erscheine und kräftigt so eben so wohl die geistige, als die leibliche Seite des Lebens.

Der materiellste Einflufs der Muskelbewegung ist derjenige, welcher sich auf das Zuströmen der Säfte nach dem erregten Organe bezieht. Wie ein nie bewegter Muskel schlecht ernährt wird und oft ganz schwindet, sieht man im Gegentheile den wiederholt bewegten sich stärker entwickeln und zur Ausführung seiner Verrichtungen tüchtiger werden. Es entsteht durch starke und häufig wiederholte Muskelbewegungen eine Beschleunigung des Kreislaufes, welche den Stoffwechsel steigert und dadurch dem Ganzen eben jenen Charakter gröfserer Vitalität giebt, wie er solchen Theilen zukömmt, die ihre Materien rasch umsetzen und austauschen. In dieser Beziehung wird die Bewegung zur Verbesserung der Ernährung empfohlen, namentlich derjenigen, welche in den zweiten Wegen vor sich geht.

Das Verhältnifs zwischen den Muskeln und dem Knochensysteme, worauf die gesunde und normale Configuration des

Körpers beruht, ist von Seiten der Muskeln ein actives — und eben darum wird die Schwäche dieser Organe zur directen Krankheitsursache, deren Folgen mit Herstellung der normalen Muskelkraft gehoben werden können. Hier ist der Platz für die therapeutische Gymnastik.

Nur noch ein Wort über Ermüdung. Der Muskel ermüdet, wie jedes nicht zu continuirlicher Thätigkeit bestimmte Organ, im Verhältnisse von Stärke und Dauer der Anstrengung. Nach dem Zustande der höchsten Zusammenziehung seiner Fibern nimmt die Möglichkeit der Contraction immer mehr ab, die Wirkungen des Willens müssen, um fortzudauern, bewufst werden und das Gehirn wird wiederum stärker erregt und sodann ebenfalls in den Kreis der ermüdeten Organe gezogen. Ein mäfsiger Grad der Ermüdung in den Muskeln ist der thierischen Oekonomie heilsam, in sofern beim Zurücktreten der erregenden Kraft im Gehirne und Rückenmarke das Gangliensystem seine Verrichtungen uneingeschränkter fortsetzt, wodurch das (vegetative) Schlafleben intensiver und wohlthätiger wird.

Erscheint nun die willkührliche Muskelbewegung nicht blofs als eine nach Aufsen hin physikalisch wirkende Kraft, sondern wird vielmehr die Aeufserung dieser Kraft auch von einer nach Innen verhältnifsmäfsig zurückgeworfenen Einwirkung begleitet, so ist offenbar diese Art der organischen Thätigkeit ein Mittel, gewisse Veränderungen im Körper hervorzubringen und die medicinische Gymnastik also ein wesentlicher und integrirender Theil der Hygiaene und Therapeutik.

I. Diätetische Gymnastik.

Dieser Theil der Gymnastik wird zweckmäfsig wiederum nach zwei Gesichtspunkten hin untersucht; und in die pädagogische Gymnastik, Paedotribe (παιδοτρίβη) und die G. der Erwachsenen unterschieden.

Die Pädotribe begleitet die Kinder von dem ersten Lebensaugenblicke an bis zur vollendeten Längenentwickelung des Körpers und der völlig erreichten Pubertät. Sie bildet einen der wichtigsten Theile der physischen Pädagogik und wir müssen es der Natur danken, dafs sie in den ersten Jahren des Lebens die Eingriffe der Kunst in dieser Beziehung fast nur auf die Negative beschränkt hat. — Schreien, Dehnen, Strecken, Strampeln — das sind die

ersten, höchst wichtigen Bewegungen, wodurch das Kind seine Muskelfähigkeit mit der der übrigen Organe ins Gleichgewicht zu setzen bemüht ist. Der Arzt hat hier nur zweierlei zu beachten, dafs nämlich so naturgemäfse und der Entwikkelung des Körpers förderliche Bestrebungen nicht durch mechanische oder moralische Zwangsmittel unterdrückt werden und dafs sie auf der anderen Seite doch auch nicht durch Ueberreizung zur Erschöpfung oder zu krampfhaften Erscheinungen hinführen. Das Schreien der Kinder ist sehr vom Weinen derselben zu unterscheiden; letzteres ist immer die Reaction auf eine unangenehme Empfindung, ersteres ein Zeichen des höchsten relativen Kraftgefühls und ein Ausdruck vollkommener Gesundheit. Dieses Schreien ist heilsam und mufs den Säuglingen erlaubt sein, weil es zur Kräftigung der Inspirationsmuskeln dient, das Erlernen der Bewegungen zur Hervorbringung articulirter Laute möglich macht und so als ein Verhütungsmittel der Skoliosen, des Stammelns und anderer in lähmungsartigen Zuständen der Muskulatur begründeter Krankheiten dient.

In diese erste Zeit fällt vorzüglich die Gymnastik der Stimmorgane und der Extremitäten als Greif- und Gehwerkzeuge. Man benutzt, um die Entwickelung des Körpers in diesen Beziehungen zu fördern, das eingeborene Streben der thierischen Anlage nach Aeufserung, welche man Instinct genannt hat und besonders den Nachahmungstrieb, welcher am Besten von den Müttern und überhaupt von Personen weiblichen Geschlechts angeregt wird. Man giebt dem Kinde leichte Körper in die Hand, die es umfassen und nach seiner Neigung bewegen kann, man läfst es — durchaus mit ungezwängten Füfsen — viel auftreten, man erregt in ihm milde, sanfte Affekte, welche Bewegungen der Gesichtsmuskeln hervorrufen und stätigen. Keine engende Schnur, kein Band darf die Erweiterung des Brustkorbes hindern; die liegende Stellung mufs oft mit der aufrecht getragenen abwechseln, wobei die Hand der Wärterin Rücken- und Nackenmuskeln dem Bedürfnisse gemäfs unterstützt.

Wir haben hierbei noch eine Art der Körperübung zu berücksichtigen, welche nur zum Theile von der willkührlichen Muskelbewegung abhängig dennoch bei einer zweckmäfsigen Pädotribe nicht vermifst werden darf. Es ist dies

die Gymnastik der Sinnesorgane, vielleicht des ganzen Empfindungslebens überhaupt. Die Art, wie der Thierkörper Eindrücke empfindet, bestimmt zu einem grofsen Theile den Grad der Reaction gegen dieselben, unbedingt ist letzteres für die willkührlichen Muskelbewegungen der Fall. Zudem hängt, wenn nicht die Stärke, doch die Schärfe und Sicherheit der höheren Sinne, des Gesichts und Gehörs mit willkührlichen Muskelbewegungen so wesentlich zusammen, dafs wir nicht umhin können, die Lehre vom Gebrauche dieser Sinne in das Gebiet der Gymnastik zu verweisen. Der Satz, ubi irritatio ibi, affluxus gilt in der Kinderwelt noch viel mehr als in seiner allgemeinen Richtigkeit, wie denn im Grunde alle Lebenskunst darin besteht, gleichmäfsig — vielleicht alle Heilkunst nur darin, verhältnifsmäfsig zu reizen. Natürlich müssen die ersten Sinneseindrücke dem Grade der Reizbarkeit entsprechend mäfsig sein, dürfen nicht grell wechseln, müssen aber doch vielfach untereinander abweichen; das Kind mufs bunte Farben sehen, scharfe Töne hören, um die verschiedenen Schattirungen unterscheiden zu lernen. Man sorge zugleich, dafs der erregte Reiz in der Empfindung vom Gehirne aus sogleich wieder in den Willen ausströmen könne, es ist gut und zweckmäfsig, das Kind die Dinge, die man ihm zeigt, auch wo möglich betasten zu lassen. Das Ohr werde sowohl für articulirte, als für melodische Laute gebildet, ein erträglich gespieltes Klavier ist für diese Art der Gymnastik ein vortreffliches Mittel, nur müssen die Töne nicht rauschend, grell und schwierig, sondern einfach, sanft und verständlich an ein so unbefangenes Ohr treten.

Sobald aus den Bewegungen des Kindes die Bestrebung zur Ortsveränderung entschiedener hervorgeht, und die Muskeln des Stammes und der Glieder bereits kräftigere Zusammenziehungen ausführen, unterstützt der Erzieher die Entwickelung dieser Fähigkeit, theils indem er das Kind in die Nothwendigkeit versetzt, sich von einem Orte zum anderen hinzubegeben, theils indem er ihm hierzu die nöthigen Stützen und Handreichungen zu Theil werden läfst. Bemerkt man hierbei eine auffallende Schwäche, so müssen die Ursachen derselben aufgesucht und durch die zweckmäfsigen diätetischen und medicinischen Verfahrungsweisen gehoben werden. Alle Unterstützungsmittel, welche die Wirksamkeit einzelner Mus-

kelpartieen ganz und gar unnöthig machen oder beschränken, sind zu verwerfen. Uebermäfsige Anstrengungen sind zu vermeiden, die reizbaren Muskeln wirken dann leicht stärker auf die Knochen, als diese aushalten können; junge Pferde werden davon estropirt, junge Menschen krummbeinig, schwach u. s. w. Sehr wichtig ist es, während der Zeit des Gehenlernens Oberglieder und Brust nicht zu vernachläfsigen, auch nicht zuzulassen, dafs die eine (rechte) Seite des Körpers vorzugsweise vor der linken entwickelt werde.

Man kann sehr oft bemerken, dafs Kinder, welche sehr zeitig gehen, spät sprechen lernen und umgekehrt. Hierbei ist an das zu erinnern, was wir oben über den Einflufs des Gehirns bei den Muskelbewegungen gesagt haben. Die bewufste Willenskraft reicht nicht aus, beide Arten von Bewegungen gleichzeitig zu entwickeln, die eine wird also um so später automatisch, jemehr die Wirkungen des Gehirns sich ursprünglich nach der andern hingerichtet haben. Diese Ungleichheit hat im Grunde nicht viel auf sich, jedoch ist es immer gerathen, das Organ mit schwächerer Muskelthätigkeit häufiger zu üben.

Die Gymnastik, welche zuerst auf Erreichung eines gewissen Grades von Stätigkeit gerichtet gewesen, wird nun zweckmäfsig wiederum auf die Beweglichkeit der Theile hingelenkt. Was sich in dieser Beziehung leisten läfst, kann man bei den, jede Kunstspringer-Truppe begleitenden kleinen Kindern sehen, welche die schwierigsten und zusammengesetztesten Körperbewegungen leicht ausführen. Ob nun gleich Resultate solcher Art von der medicinischen Gymnastik weder beabsichtigt werden, noch im Allgemeinen erreichbar sind, wird eine vernünftige physische Erziehung doch auch auf die leichte und kräftige Beweglichkeit der Knochen in den Gelenken einen Werth setzen. Die Furcht, durch eine dem Alter und den Kräften angemessene Muskelübung Verrenkungen, Verkrümmungen und dergleichen zu erzeugen, ist weit ungegründeter, als diejenige, dafs Krankheiten der Wirbelsäule und der Gelenke in Folge mangelnder organischer Contractilität der Muskeln und stockender Flüssigkeit in wenig bewegten Theilen entstehen. Auch jetzt noch bedarf die Natur für die ersten sieben Lebensjahre der Beihülfe der Kunst nur wenig; es werde nur den Kindern beider Geschlechter

ohne Unterschied Gelegenheit zu rührigen Spielen und Anweisung zu zweckmäſsigen Uebungen gegeben. Der Erzieher wird immer suchen, Gespielen von gleichem Alter und gleichen Kräften zusammenzubringen, weil diese sich am wenigsten leicht gegenseitig beschädigen, wie es bei einerseits bedeutend überlegenen Kräften so oft vorkömmt. Man macht auch mit Kindern dieses Alters allmählig sich verlängernde Spaziergänge, wobei die Gröſseren und Stärkeren schon kleine Lasten auf dem Rücken (wie immer nur vermittelst eines doppelriemigen Tornisters) tragen können. Die Gelenkigkeit von Arm- und Brustmuskeln wird im Werfen nach einem bestimmten Ziele (am Besten vermittelst eines angemessen schweren hölzernen Wurfspieſses, Geer genannt), so wie im Fangen leichterer Körper (Ball, Reifen u. dgl.) geübt.

Mit dem Ende dieser Periode fangen nun die methodischen Uebungen in der Gymnastik an, in Beziehung auf deren äuſsere Beschaffenheit wir auf die Werke von *Jahn*, *Gutsmuths* und Anderen verweisen, um Raum für die Betrachtung des Gegenstandes von der medicinischen Seite aus zu gewinnen.

Die Frage über die Gymnastik der Jugend wird um so wichtiger, als sie innig verschwistert ist mit einer anderen, welche die höchste Aufmerksamkeit der Pädagogen und Aerzte stets aufs Neue erregt, mit der von der öffentlichen Erziehung. So lange der junge Mensch nicht in Folge höherer Zwecke zu einer seinem Alter und seinem Wesem durchaus widersprechenden anhaltenden Muskelruhe gezwungen ist, ist es in diätetischer Rücksicht kaum erforderlich, in die Gymnastik Methode zu bringen. Der gröſste Theil der Menschen bringt die Zeit der reiferen Jugend damit zu, eine oder die andere Reihe willkührlicher Bewegungen zum Zwecke von Künsten und Handwerken zu erlernen, um sie theils schärfer bestimmt und feiner, theils auch automatisch zu machen. Nur in der Zeit der sich entwickelnden Pubertät, vom 7ten bis zum 14ten Jahre, ist die überwiegende Mehrzahl der Individuen zu einer sitzenden, das Hirn erregenden, die Muskeln in Unthätigkeit lassenden Lebensweise gezwungen, ohne daſs irgend eine Anregung zu körperlicher Bewegung von Auſsen her einwirkte. Die übeln Folgen dieses Umstandes werden wohl oft erst in späterer Zeit offenbar, sicher aber

ist es, dafs in dieser Periode bei einer grofsen Menge von Individuen der Grund zu Krankheiten des späteren Lebensalters gelegt und die oft vorhandene skrophulöse Diathese vielfach gesteigert wird.

Ein besonders wichtiger Umstand ist der, dafs der Mangel an körperlicher Bewegung jener geschlechtlichen Frühreife förderlich ist, in deren Folge so viele Leiden der Materie und der Nervenkraft entstehen. Eine erregte Einbildungskraft, das nach Innen strömende, beim Sitzen in den Unterleibseingeweiden stockende Blut, die Stubenluft und die Ueberreizung der Geisteskräfte, wobei die Schnellkraft des Willens verloren geht — alle diese Schädlichkeiten finden ihr bestes Gegengewicht in gleichzeitiger, zweckmäfsig angeordneter körperlicher Bewegung, und die Innervation der Muskeln verhindert das vorzeitige und übermäfsige Einströmen des Nervenreizes in die Geschlechtssphäre. Muth, Selbstvertrauen, — alle freien und edlen Regungen der Seele wohnen besser in einem Körper, welcher vom Gefühle seiner Kraft erfüllt ist; und wenn Individuen dieser Art selbst von Ausschweifungen des Geschlechtstriebes sehr oft weit fortgerissen werden, so findet der aufmerksame Beobachter doch den Grund, warum sie weit weniger schwere Folgen ihrer Vergehungen zu erleiden haben, in der Abwesenheit der nervenschwächenden, anhaltenden moralischen Wollüstelei, welcher Individuen mit weniger gestähltem Nervensysteme so leicht anheimfallen.

Daher, und weil es in der That nicht zu leugnen ist, dafs je länger die Erziehung sich rein auf die geistigen Eigenschaften des Menschen hinrichtet, um so deutlicher eine relative — nur durch die Gunst der Umstände einigermaafsen compensirte Schwäche hervortritt, sollte sowohl bei der öffentlichen als bei der privaten Erziehung der Gymnastik ein Theil des Rechtes wieder eingeräumt werden, welches die Alten ihr zuerkannten. Leider haben Umstände, welche der Sache selbst fremd sind, das sich in Deutschland vor zwei Jahrzehnten so kräftig entwickelnde Turnwesen wieder erstickt, aber Zeit und Erfahrung mögen nun wohl zureichend sein, das Gute an der Sache wieder aufsuchen. Die Gymnastik der Jugend ist, wie gesagt, hauptsächlich als ein Gegengewicht gegen die Schädlichkeiten einer sitzenden Lebensweise

zu betrachten, aber auch der Pädagog im engeren Sinne des Wortes wird aus einer kräftigeren körperlichen Entwikkelung seiner Zöglinge Nutzen ziehen. Der Geist theilt, wie die Schwäche, so auch die Frische des Körpers — Ausnahmen können diese Regel nicht stören. Die Sinnesorgane werden Theil nehmen an der allgemeinen Förderung der körperlichen Eigenschaften und in unserem, den beobachtenden Wissenschaften zugewendeten Jahrhunderte dürfte dies für sich allein ein zureichender Grund zur Einführung von Körperübungen als Theil des Schulwesens sein.

Die gymnastischen Uebungen, welche sich für diese Zwecke eignen, lassen sich vom anatomisch physiologischen Gesichtspunkte aus etwa folgendermaſsen eintheilen:

Uebungen, bei denen die gesammten Muskeln des Körpers gleichmäſsig erregt werden. Dahin gehört vornämlich das Ringen, das Klettern, das Voltigiren, (Schwingen), das Exerciren mit dem Gewehr, das Fechten, Reiten und Schwimmen — was darüber hinausgeht an halsbrechenden Kunststücken, ist vom Uebel. Bei allen diesen Bewegungen ist kaum ein Muskel des Halses, Stammes und der Glieder, der nicht in abwechselnde Spannung und Entspannung versetzt würde, sie dienen also zu allgemeiner Kräftigung des Körpers bei gesunden Individuen. Die heilsamste unter allen diesen Bewegungen ist in diätetischer Rücksicht offenbar die des Schwimmens, auch abgesehen von den übrigen Vortheilen, welche das Baden im freien Wasser gewährt. Hier ist der Körper frei von allem Zwange und die Bewegung selbst ist so geregelt, so gleichmäſsig, so symmetrisch, das Athmen muſs so mit der Thätigkeit der Muskeln im Einklange stehn, die Schwere des Körpers tritt bei der Nothwendigkeit vollkommener Streckung zurück, so daſs man diese Uebung als die vorzüglichste zur Entwickelung harmonischer Formen und Kräfte unbedingt anerkennen muſs. Auch erfordert sie immer nur eine der Gröſse des Körpers angemessene Muskelkraft, wobei man bei einigermaſsen verständigen Rücksichten übermäſsige Anstrengungen gar nicht zu fürchten braucht. Von besonderer Wichtigkeit ist ferner, daſs die Muskeln des Nackens und Rückens hier am Meisten selbstständig wirken, ohne durch die bloſse mechanische Stützung der Wirbelknochen ersetzt werden zu

können. Der Schwimmeister mufs darauf sehen, dals zur Abwechselung auch das Schwimmen auf dem Rücken geübt werde, wobei die Contraction der Rückenmuskeln geringer zu sein braucht.

Das **Ringen** ist eine sehr empfehlenswerthe Körperübung für die Jugend; es ist leicht einzusehen, welche Rücksichten dabei zu nehmen sind. Dafs hier, wie bei allen anderen Bewegungen Verletzungen vorkommen können, darf den Arzt an der Empfehlung so wichtiger diätetischer Mittel eben so wenig hindern, als etwa die Möglichkeit des Mifsbrauchs und Schadens an der Verordnung von Arzneimitteln. Vornehmlich ist auf ein richtiges Verhältnifs der Kräfte der Ringenden zu achten, damit nicht die Uebergewalt auf einer Seite zu stark einwirken könne. Ein regelrechtes Ringen, die Arme durchschlungen, Brust an Brust, den einen Fufs als Träger vor, den andern als Stütze und Hebel zurückgestellt, wie wir es in den Ringerstellungen der Antiken sehen, kann so leicht keinen Schaden veranlassen und entwickelt die Kräfte, wie die Formen des Körpers, auf eine ausgezeichnete Weise.

Bei dem **Klettern** werden die Arme mehr als die untern Extremitäten angestrengt; von letzteren wirken nur die Adductoren besonders kräftig, nichtsdestoweniger gilt diese Uebung mit Recht für eine allgemeine und besonders stärkend für Brust- und Rückenmuskeln wegen der abwechselnden Verkürzung und Verlängerung der Wirbelsäule.

Das **Schwingen** ist eine Art des Springens, wobei jedoch der Körper abwechselnd blos auf den gestreckten Armen ruht. Es ist eine allgemeine Bewegung, mit vorwaltender Anstrengung der Füfse. Hierher gehört auch das Springen mit Hülfe einer Springstange.

Das Exerciren mit dem Gewehre bildet eine Art des Standes und des Ganges mit belasteten, regelmäfsig bewegten Händen. Es strengt den Oberkörper mehr als den unteren an. Beide Arme müssen abwechselnd beschäftigt werden. Dasselbe gilt vom Fechten auf Hieb und Stofs, wobei jedoch noch die Muskulatur des Auges ganz besonders in Bewegung gesetzt und geübt wird. Hierher gehört auch das von *Clark* empfohlene Keulenschwingen.

Wir haben nun noch das **Reiten** zu erwähnen, welches

man den gemischten Bewegungen zugeschrieben hat. Diese letzteren, so wie die passiven gehören gar nicht in die medizinische Gymnastik im engern Sinn, sie bilden vielmehr einen abgesonderten Theil der Diätetik. Das Reiten kann man jedoch mit Recht den activen Körperbewegungen zuzählen und es gehört sogar, so lange der Reiter nicht sattelfest ist, zu den anstrengendsten unter den letzteren. Vornämlich werden dabei die Muskeln des Fufses, die Strecker des Unterschenkels, die Adductoren des Schenkels, die Rücken- und Schultermuskeln in Erregung gesetzt; eine allgemeine Wachsamkeit und Fertigkeit aller Muskeln zu rascher Ausführung der nöthigen Handlungen wird durch die willkührlichen Bewegungen des Pferdes nothwendig; indem diejenige Vertheilung der Schwere, welche den Reiter im Sitz erhält, nur auf solche Weise immer möglich bleibt.

Uebungen, bei denen besonders die Muskeln des Oberkörpers angestrengt werden. Es gehören hierher sehr viele Handwerke und Beschäftigungen des täglichen Lebens. Zu diätetisch gymnastischen Zwecken lassen sich vornämlich benutzen: die Uebungen am Reck, das Holzhacken und Sägen, das Rudern und Kegelschieben. Für die Jugend ist die erstere dieser Bewegungen — unter Anweisung eines Sachverständigen die zweckmäfsigste und bildendste. Die Last bleibt im Allgemeinen den Kräften um so angemessener, als der Turnende nur immer die Schwere seines eigenen Körpers an den Armen aufzuheben hat und man als Normalverhältnifs der Muskelkraft von Hand und Arm annehmen kann, dafs sie das eigene Gewicht heben können. Holzhacken erfordert eine gewisse Fertigkeit und kann durch andere Uebungen ersetzt werden. Das Sägen ist eine sehr empfehlenswerthe Arm- und Brustübung. Das Werfen und Schleudern, besonders das Steinwerfen der Schweizer mit der Schulter ist auch hierher zu rechnen.

Uebungen, bei denen besonders die Muskeln der untern Glieder angestrengt werden, sind die verschiedenen Arten des Ganges und Standes, welche sich ins Unendlich evervielfältigen lassen. Man benutzt sie bei der gymnastischen Erziehung der Jugend theils zu allgemeiner Ausbildung, theils zur Stärkung der Brust durch die Erweiterung der Lungen, welche in Folge des beschleunigten Kreislaufes in

den bewegten Muskeln eintritt. Wir zählen hierher das Gehen, Bergesteigen, Laufen, Springen, Hüpfen, Tanzen und Balanciren, so wie das Schlittschuhlaufen und Eisfahren.

Uebungen einzelner Theile. Das Zielen, Messen, ins Weite sehen, so wie eine Menge von gewöhnlichen Beschäftigungen üben besonders das Auge, der Aufenthalt in geräuschlosen, hoch gelegenen Gegenden das Ohr, welches besonders noch durch Musik zweckmäfsig erzogen wird; die Hand wird bei der Beschäftigung mit kleinen Gegenständen im Tastsinn geschickt; ein schwieriges Terrain übt die Muskeln des Fufses in sicherem Gange. Eine gerade Haltung mit aufrecht getragenem Kopfe stärkt Nacken, Rücken und Unterleib. Lautes Sprechen, Declamiren, Singen nach Takt und Regel bildet die Zunge und die Muskeln des Kehlkopfs, während die Mimik lehrt, die Züge des Antlitzes in Uebereinstimmung mit den Seelenzuständen und Affecten zu bringen, die man darstellen will.

Der Pädagog wird sich zu einer guten körperlichen Erziehung aller dieser Hülfsmittel bedienen, die sich mit geringen Modifikationen für beide Geschlechter passen. Die Reit- und Tanzkunst dürfen jedoch erst in dem letzten Theile dieser Periode geübt werden, theils aus diätetischen, theils aus anderen Rücksichten. Das Tanzen, wie es heut zu Tage getrieben wird, gehört gar nicht unter die Gegenstände der medizinischen Gymnastik; die Letztere wird im Tanze Haltung, Anstand und Geschmeidigkeit zu bilden suchen.

Zweckmäfsig werden viele gymnastische Uebungen unter der Form von Spielen für die Jugend getrieben. Andere schwierigere müssen gelehrt und erlernt werden. Eine gänzliche Vernachlässigung alles Unterrichts in Körperbewegungen mufs als ein unverzeihlicher Fehler bei der Jugenderziehung gelten.

Gymnastik der Erwachsenen. Sobald der Körper vollständig entwickelt und zu dem vollen Maafse der Kräfte gelangt ist, die an ihm, seiner Natur nach, herangebildet werden können, mögen die Uebungen sich auf dasjenige beschränken, was hinreicht, Erkrankungen und Schwächungen aus Mangel an Bewegung zu verhüten. Im Allgemeinen sind also die Gehübungen, Fufsreisen, Jagden, das Reiten und Tanzen, welche von den Erwachsenen getrieben werden, zu-

reichende gymnastische Gesundheitsmittel, jedoch dürfte bei einer entschiedeneren Entwickelung der venösen Anlage und beginnender Trägheit des Blutumlaufs im Unterleibe eine Reihe mehr auf Ableitung der Säfte nach den oberen Gliedern hinzweckender Bewegungen oft sehr heilsam sein. Unter diesen ist vornämlich das Schwimmen und das Graben zu empfehlen, an dessen Stelle im Winter Sägen, Schneeschaufeln und dergleichen treten kann. Der Erwachsene bedarf einer mehr durchgreifenden, weniger schnell wirkenden Anstrengung. Nachdem die Schlankheit des Körpers und der Glieder verschwunden ist, und dagegen die Muskelkraft ihren höchsten Grad erreicht hat, sind ihm Uebungen, welche bedeutendere Grade von Gelenkigkeit und Geschmeidigkeit erfordern, weder so leicht, noch so heilsam, als solche, welche in gleichmäfsiger Dauer einen gewissen Kraftaufwand in Anspruch nehmen. Seine Knochen sind weniger elastisch, brechen also verhältnifsmäfsig weit leichter, oder pflanzen bedeutendere Commotionen auf edle Eingeweide fort; es ist also in späteren Jahren mehr Vorsicht gegen Stofs, Fall und dergleichen nöthig. Wo sich der Unterleib stärker mit Fett belegt, entsteht eine Geneigtheit zu Hernien, welche durch plötzliche und gewaltsame Anstrengungen unterstützt, sich leicht zur Krankheit umbilden kann. Dies sind die Rücksichten, welche in unserem Culturleben bei der Gymnastik der Erwachsenen obwalten, sobald nicht eine fortgesetzte Uebung diese oder jene Körperbewegung besonders leicht gemacht hat. Es versteht sich von selbst, dafs Personen, denen ihr Gewerbe solche Anstrengungen auferlegt, der diätetischen Gymnastik nicht bedürfen. Frauen in diesem Alter kann man Reiten, Schwimmen, Gehen und Tanzen als geeignete Bewegungen den Umständen nach empfehlen. —

II. Therapeutische Gymnastik.

Die therapeutische Gymnastik dient im Allgemeinen zur Minderung irgend einer Krankheit vermittelst kunstmäfsig angeordneter Leibesbewegungen. Sie findet ihre Anwendung vorzüglich bei partieller oder allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche, daher bei Lähmungen und lähmungsartigen Zuständen, sowohl der motorischen, als der sensibeln Nerven, bei Verkrümmungen, Gelenkleiden und bei Reconvalescenzen mancherlei Art. Ihrer sekundärer Wirkungen willen benutzt

man ferner die therap. Gymnastik in allen Fällen, wo es gilt, die Schwäche des Kreislaufs und der Innervation zu heben, Stockungen aufzulösen und den vitalen Tonus wiederherzustellen. Sie ist besonders in den Fällen angezeigt, wo man einen tiefen und ruhigen Schlaf herbeizuführen und die Hautausdünstung zu verstärken wünscht, ohne sich zu diesen Zwecken der Arzneien bedienen zu können. Sie bedarf aber einer höchst sorgfältigen und aufmerksamen Regulirung zur Verhinderung übler Neben- oder Nachwirkungen. Bei allgemeinen Dyskrasien bedient man sich ihrer als eines Mittels zur Bethätigung der näheren Assimilation und zur Erhöhung der Lebenskraft, indem man die Krankheitsursache durch die Thätigkeit des Muskelsystems gleichsam in ein Bereich lockt, wo sie leichter zu überwinden ist, als in den laxeren vegetativen Geweben der Häute, dem Sitze der meisten Afterwucherungen.

Je nach der Verschiedenheit dieser Zwecke wird die therapeutische Gymnastik auch in verschiedener Art angewendet. Ihre mechanische Wirkung ist neuerdings zum Theile, so weit sie sich auf Verkrümmungen bezieht, Gegenstand einer eigenen, weiter ausgeführten Methode geworden, welche unter dem Artikel Orthopäthie näher abgehandelt werden soll. Bei Lähmungen der Extremitäten bedient man sich, nachdem das Stadium des Reizung ganz vorübergegangen ist, gern der gelindesten Bewegungen, um die Innervation in den Theilen wieder hervorzurufen. An den Füſsen Gelähmte, in Folge von abdominellen Stockungen, Ueberfüllung der Unterleibsgefäſse und Druck der Venen auf die Nerven müssen fortwährend zu Gehversuchen angehalten werden, um nach und nach wieder ihre Glieder in die Gewalt des Willens zu bringen. Dasselbe gilt auch von Lähmungen anderer Theile, welche oft blos der unausgesetzt wirkenden Kraft des Willens — d. h. der Innervation des Muskels — weichen.

Tiefe willkührliche Inspirationen, lautes Sprechen und Singen — jedoch nicht bis zur Erschöpfung — dienen bei Anlage zur Knotenschwindsucht als treffliche Verhütungs- und Heilmittel. Dasselbe gilt von den meisten der oben genannten Uebungen, namentlich der allgemein oder insbesondere auf den Oberkörper einwirkenden, wogegen das Tanzen, wegen der Congestionen, welche die drehende Bewegung

nach Kopf und Brust erregt, vielleicht auch wegen des Staubes beim Tanzen in verschlossenen Räumen und der hier so leicht möglichen Erkältung von dieser sowohl, als fast allen übrigen therapeutisch-gymnastischen Uebungen ganz ausgeschlossen bleibt.

Eine Ausnahme hiervon bilden gewisse Nervenkrankheiten, als deren Heilmittel gerade das schwindelerregende Drehen, so wie der zuletzt kritisch hervorbrechende Schweiſs erscheint. Wo man es mit einer relativen Blutarmuth des Gehirns zu thun hat, dürfte eben darum das Tanzen noch mehr in Gebrauch zu ziehen sein, wie namentlich bei nicht zu tief wurzelndem Idiotismus. Welche heilsame Wirkungen das Tanzen in einzelnen Fällen haben könne, zeigt schon der Volksglaube (Tarantella u. dgl.).

Das Reiten wurde von bedeutenden Stimmen ebenfalls in Lungenkrankheiten ganz besonders empfohlen. Es war *Sydenhams* Lieblingsmittel und verdient gewiſs ein bedeutendes, wenn auch nicht zu allgemeines Lob. Mehr noch scheint es bei Unterleibskrankheiten zu leisten, wenn nicht etwa Blasenleiden, Steinbeschwerden, bedeutende Hämorrhoidalknoten, Uterinblutungen und Vorfälle des Uterus und Mastdarms Gegenanzeigen dagegen bilden. Gut reponirte Hernien sind nicht unbedingt als solche zu betrachten. Die Krankheit der Hoden bei den Scythen (*lepra taurica*), welche *Hippocrates* dem Reiten zuschreibt, hat wohl andere Gründe. —

Von besonderer Wichtigkeit ist die therapeutische Gymnastik bei Geisteskrankheiten ohne organische Verletzung des Gehirns, so lange man den Kranken zu freiwilligen Bewegungen vermögen kann. Ist dies nicht der Fall, so treten Schaukel, Schwebe und andere Verrichtungen nur mit halbem Nutzen an ihre Stelle. Eine besondere Art der therapeutischen Gymnastik besteht in der Methode, Stammelnde durch Regulirung der Actionen der Zunge und Stimmuskeln zu heilen (Vgl. den Art. Stammeln).

Einen sehr bedeutenden Antheil an der Heilsamkeit der gymnastischen Uebungen nimmt für die meisten derselben der Umstand, daſs sie im Freien ausgeführt werden, wie denn ferner das Schwimmen noch durch die Wirkungen des Bades, vielleicht das Reiten durch den Halitus animalis des Pferdes und das Graben im gesunden, öfter umgepflügten Bo

den durch den milden Humusgeruch heilsamer wirkt. Aehnliches gilt vom Bergsteigen, zerstreuenden Fufsreisen u. s. w. Die Hauptsache bleibt jedoch immer die geregelte Bewegung selbst.

Litteratur:

Galenus de sanitate tuenda. — *Joh. Pet. Frank* System einer vollst. med. Polizei. — (Bes. Band 2. S. 519, folg.) Mannheim 1784—88. *F. Hoffmann*, de motu, optima corporis medicina. — *K. G. Bauer*, über die Mittel, dem Geschlechtstriebe eine unschädliche Richtung zu geben. Eine gekr. Preisschr. m. Vorr. u. Anm. v. *Salzmann*. Leipz. 791. S. 227 folg. — *Unzer's* Arzt. — *F. Platner* de arte gymnastica veterum. — *Tissot* und *Hufeland* an versch. Stellen ihrer diät. Schriften. — *Franz Fuller*, Medicina gymnastica, nach der 6. Ausg. a. d. Engl. übersetzt. Lemgo 1750. — *J. J. Rousseau* Emil. — *G. U. A. Vieth*, Versuch einer Encyclopädie der Leibesübungen. 2 Thl. Berlin 794—95. — *J. G. F. Gutsmuth's* Gymnastik f. d. Jugend. Schnepfenth. 1804. — *F. L. Jahn* und *Eihelen*, die deutsche Turnkunst. Berlin 1816. — *Jules Guerin* und *Pravaz*, Berichte an die franz. Akad. d. W. über Orthopädie. — *Delpech*, Orthomorphie. — *A. Vetter*, Gesundheitszeitung. Berlin 1832—33. — Dictionnaire de médecine — *Louis Strohmeyer*, über Paralyse der Inspirationsmuskeln. Hannover 1836. — Ueber die Gymnastik der Alten vergl. noch die Abhandl. von *Burette* im 1. Bande der Hist. de l'Acad. roy. des inscriptions et des belles lettres.

V — r.

GYMNOTUS. S. Elektricität.

GYNAECIA, von γυνή das Weib, im Allgemeinen für Affectionen, denen Frauenzimmer unterworfen sind, sonst aber auch für Lochien und Menstrua gebraucht. S. d. A.

E. Gr — e.

GYNAECOLOGIA. Unter Gynäcologia versteht man die Lehre von dem Weibe in seiner Eigenthümlichkeit, nämlich in Beziehung auf seine Beschaffenheit, auf seine Funktionen, Krankheiten, und dann auch von seiner diätetischen und ärztlichen Behandlung. Wenn *Schwörer* die Geburtskunde mit Gynaecologia, Lehre vom Weibe in allen seinen specifischen, die Erhaltung und Fortbildung des Geschlechtes des Menschen bezweckenden Zuständen bezeichnet, so ist hier das Wort in einem engeren Sinne genommen, insofern man die Regelwidrigkeit vor und während der Geschlechtsreife, im nicht schwangern Zustande ausschliefsen könnte. Offenbar ist das Wort: Geburtskunde ein viel engerer Begriff als das

das Wort: **Gynäkologie**, da eigentlich jene nur einen Theil von dieser ausmacht.

Der Zweck der Gynäkologie ist, den regelmäfsigen Verlauf der Entwickelung, der mannigfaltigen eigenthümlichen Verrichtungen des weiblichen Körpers zu erhalten oder wiederherzustellen, wenn derselbe unterbrochen, gehemmt wird, oder alle krankhaften Zustände abzuhalten, zu entfernen und unschädlich zn machen. Dieser Zweck mufs in allen Fällen gelten, in welchen diese Lehre anwendbar ist; darum auch in der zu ihr gehörenden Geburtskunde.

Als die die Eigenthümlichkeit des weiblichen Körpers umfassende Lehre hat die Gynäkologie ein grofses Gebiet, und in sich mehrere Bestandtheile, aus denen sie gleichsam zusammengesetzt ist.

Carus unterscheidet, um die einzelnen Lehren in einer logisch richtigen Zusammenstellung zusammenzufassen, einen allgemeinen und einen besondern Theil. In jenem betrachtet er: die allgemeine Physiologie, die Lehre von den Eigenthümlichkeiten im Bau und Leben des Weibes; 2) die allgemeine Pathologie, die Lehre von der Eigenthümlichkeit in den Krankheiten des weiblichen Geschlechts und 3) die allgemeine Diätetik und Therapie, die Lehre von der Behandlung des weiblichen Organismus im gesunden und kranken Zustande. In diesem handelt er von dem weiblichen Körper als begriffen in seinen besondern Verrichtungen und zwar zuerst von den Lebenserscheinungen an und für sich, im gesunden und kranken Zustande, ohne Rücksicht auf die Zustände erhöhter Geschlechtsthätigkeit bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in einem physiologisch-diätetischen und pathologisch-therapeutischen Abschnitte, und betrachtet in diesem die Krankheiten nach den drei Epochen des Lebens (Entwickelung des Geschlechtscharakters, Geschlechtsreife, Absterben des Geschlechtscharakters), und handelt dann von dem weiblichen Leben in dem ihm eigenthümlichen Zustande erhöhter Geschlechtsthätigkeit, oder von dem Leben des Weibes im Verhältnifs zu einem Erzeugten, nämlich von der Schwangerschaft, Geburt und dem Wochenbette und der Stillungsperiode ebenfalls in einem physiologisch-diätetischen und pathologisch-therapeutischen Abschnitte. Es giebt daher, wenn man diese Abtheilungen genau sondert, vier Haupttheile, welche

Schwörer als Theile der Geburtskunde angenommen hat, nämlich: Geschlechtslehre, Gonologia, Lehre von der Eigenthümlichkeit der weiblichen Lebensform überhaupt und zwar nach deren Entwickelung aus der geschlechtlichen Indifferenz im jungfräulichen und den diesem ähnlichen Zuständen vor und aufser der Befruchtung; sodann Schwangerschaftlehre, *Kystologia*, Lehre von jener Reihe der Metamorphosen des gesammten weiblichen Zeugungsapparates nach der Befruchtung, und Geschichte des in dem menschlichen Ei durch jene angefachten Bildungstriebes, ferner Geburtslehre, *Tocologia*, die Lehre von jener Verrichtung des weiblichen Zeugungsapparates insbesondere und wohl auch des Gesammtorganismus überhaupt, wodurch die Frucht aus der Sphäre des erstern entfernt und von dem erzeugenden Weibe relativ getrennt wird; endlich Kindbettlehre, *Lochiologia*, Lehre von den specifischen Zuständen der Mutter, des neugebornen Kindes und ihrer wechselseitigen Beziehung in den nächsten Wochen nach der Geburt. Jeder dieser Zweige zerfällt in vier Theile, jenachdem der regelmäfsige oder krankhafte Zustand betrachtet, und in praktischer Beziehung jener erhalten oder dieser entfernt werden soll. Ordnet man nach *Carus* die Behandlung unter die Betrachtung der verschiedenen Zustände, so bekommt man statt dieser vier Theile nur zwei.

Etymol. Gynaecologia (von γυνή gen. γυναικός u. s. w.) Lehre vom Weibe.

Litt.: *Carus*, *C. G.*, Lehrbuch der Gynäkologie oder systematische Darstellung der Lehren von Erkenntnifs und Behandlung eigenthümlicher gesunder und krankhafter Zustände, sowohl der nicht schwangern, schwangern und gebärenden Frauen als der Wöchnerinnen und neugebornen Kinder. Leipzig 1820—1821. 2 Thl. 8. 2. Aufl. Ebend. 1828. 8.

Hü — r.

GYNAECOMASTOS, von γυνή das Weib und μαστὸς die Brust, wird von *Galen* ein Mann mit Weiberbrüsten genannt.

GYNAECOMYSTAX, von γυνή das Weib und μύσταξ der Bart, werden die Haare an der weiblichen Schaam genannt; bei Anderen auch Weiber mit Barthaaren.

E. Gr — e.

GYNOPOGON, Forst, ist dieselbe Pflanzengattung wie Alyxia s. d. Art.

GYPSOPHILA. Eine Pflanzengattung zur natürlichen Familie Caryophylleae Iuss. und zur Decandria Digynia des *Linné*'schen Sexualsystems gehörend. Es gehören zu derselben ausdauernde zuweilen am untern Theile ihrer Stengel holzig werdende Kräuter, welche in den wärmeren Theilen der gemäfsigten Zone der alten Welt wachsen, zum Theil kriechende, gegliederte Wurzeln haben, die ebenfalls gegliederte Stengel tragen, gegenüber stehende schmale Blätter, und endigen sich in oft sehr verästelte und zusammengesetzte Trugdolden. Die Blumen haben einen 5zähnigen nackten Kelch, 5 ganze nach unten in einen Nagel verschmälerte Blumenblätter, 10 Staubgefäfse, 2 Griffel und eine 1fächrige, 4klappige, vielsamige Kapsel. Die Blumen sind weifs oder röthlich und klein. Alle Arten wachsen an trocknen und gern an kalkigen oder gypshaltigen Orten, daher ihr Name. Unter der Benennung: Radix Saponariae aegyptiacae s. levanticae s. hispanicae, aegyptischer, levantischer und spanischer Seifenwurzel, kommt eine Wurzel in den Handel, welche wahrscheinlich von einigen Arten dieser Gattung aus dem südlichen Europa und Kleinasien gesammelt wird, namentlich werden angegeben: G. Struthium aus Spanien, dort Xabonera und Albada genannt, und G. altissima L., acutifolia Fisch; fastigiata L. u. a., welche dem östlichen und südöstlichen Europa angehören. Man benutzt die Wurzeln zum Reinigen der Wolle und wollenen Zeuge von Fett, namentlich sollen die Caschemir-Schawls damit gereinigt werden. Es besteht diese Wurzel aus 6—12 Zoll langen und 1—12 Zoll dicken cylindrischen, geraden oder etwas gebogenen, aufsen gelblich graubraunen Stücken, welche auf dem Bruche uneben stumpfsplitterig sind und im Querschnitt eine 1—3 Lin. dicke Rindensubstanz von bräunlicher, nach innen hellerer Färbung zeigen, welche auch wohl fein geadert ist, und einen gelblichen strahligen ziemlich festen Holzkörper. Der Geruch dieser Wurzel ist schwach aromatisch, der Geschmack schwach schleimig und süfslich, hinten nach aber lange andauernd scharf kratzend. Nach der Analyse von *Bley* enthält diese trockne Wurzel in 1000 Gran 70,0 gelbes fettiges Weichharz; 8,0 eigenthümlichen Kratzstoff (Saponin oder Struthiin genannt); 120,0 Zuckerstoff mit anhängenden Gummi und Salzen; 15,0 Chlorophyll; 40,0 Gummi mit Kratzstoff; 92,0 Gummi mit

apfelsauren Salzen und Kratzstoff; 12,0 Pflanzeneiweifs; 160,0 künstliches Gummi; 50,0 verhärtetes Eiweifs, 150,0 Wasser, 150,0 Pflanzenfaser, ferner noch einige Salze, Wachs u. s. w. Nach den Untersuchungen von *Bussy* (Journ. de Pharm. 1833. p. 1 — 16.) wird das Saponin durch basisch-essigsaures Bley niedergeschlagen, es ist weifs, nicht krystallisirbar, zerreiblich, von anhaltendem, kratzend-scharfem Geschmack, reizt in Pulverform sehr zum Niesen und löst sich in Wasser vollständig zu einer schäumenden Flüssigkeit auf. *Linné* führte die Wurzel von Gypsophila Struthium (Radix Struthii) als ein gegen Steinbeschwerden anzuwendendes Mittel in seiner Materia medica auf, von den Spätern ist es ziemlich unbeachtet geblieben, aber die neueren Analysen scheinen dafür zu sprechen, dafs dies Mittel vielleicht nicht ohne Nutzen angewendet werden könne. Viele andere Pflanzen haben in verschiedenen Theilen dieselbe Eigenschaft mit Wasser seifenartig zu schäumen, so wie Saponaria officinalis, mehrere Sapindus-Arten, Inga Saponaria u. s. w. v. Schl — l.

GYPSUM. S. Kalk.

GYRATIO, ein Schwindel, wobei der Kranke das Gefühl hat, als drehe sich alles um ihn herum. S. Vertigo.

GYRENBAD. Diesen Namen führen zwei Bäder im Kanton Zürich:

1) Das äufsere Gyrenbad, oder das Gyrenbad im Turbenthale liegt im Amte Winterthur, am südlichen Abhange des Schauenberges, 2900 F. über dem Meere, eine Viertelstunde vom Dorfe Huzikon, zwei und eine halbe Stunde südöstlich von Winterthur.

Das Wasser der hier entspringenden Mineralquelle enthält nur wenig feste und flüchtige Bestandtheile, ist klar, geschmack- und geruchlos, von 8° R. Temperatur, bei 16—18° R. der Atmosphäre, in seinen Mischungsverhältnissen sehr ähnlich der Mineralquelle von Weifsenburg und enthält nach *Bauhof's* Analyse in zehn Pfund:

Kohlensaure Kalkerde	13,5 Gr.
Kohlensaure Talkerde	3,0 —
Eisenoxyd	0,5 —
Kieselerde	2,0 —

Kohlensaures Gas 25,0 Kub. Zoll.

Als Getränk nur selten, in der Regel nur als Wasser-

bad benutzt, verursacht dasselbe leicht einen Badeausschlag und wird von ***Rebsamer*** und ***Amstein*** gerühmt bei Rheumatismen und Gicht, chronischen Hautausschlägen, Geschwüren, Hämorrhoidalbeschwerden, Hysterie, krampfhaften Beschwerden, und namentlich in Krankheiten von unterdrückter Hautausdünstung.

2) Das innere Gyrenbad, 2260 F. über dem Meere, zwei und eine Viertelstunde östlich von Grünigen, sieben Stunden südöstlich von Zürich. Das hier entspringende und benutzte Mineralwasser scheint dem des äufseren Gyrenbades ähnlich, nur noch ärmer an festen Bestandtheilen.

G. Rüsch Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren mit besonderer Berücksichtigung der schweizer. Mineralwasser. Bd. II. S. 262 263. O — n.

GYRI CEREBRI. S. Encephalon.

H.

HAAR. S. Horngewebe.

HAARAUSFALLEN. S. Alopecia.

HAARBÄLLE (*Aegagropilae*, *Aegagropili*, Gemsenkugeln) werden hauptsächlich in dem Magen und dem Darmkanal der wiederkäuenden Thiere, der Rinder, Gemsen, Hirsche, Elenthiere, Schafe und Widder gefunden, aber auch in dem Darmkanale anderer Thiere, z. B. der Pferde und Schweine angetroffen, ja sogar hat man sie, wie ich unten weiter anführen werde, in den Eihäuten der Thiere gefunden. In der Form und Gröfse weichen die Haarbälle sehr ab; sie sind entweder ganz kegelförmig, oder oval, oder an den Enden niedergedrückt, so dafs ein Querdurchmesser des Umfanges den senkrechten an Länge übertrifft, oder sie sind walzenförmig, mehr oder weniger an den Enden zugespitzt; ihre Gröfse von der Dicke einer Flintenkugel bis zu der eines grofsen Apfels. Das hiesige anat. Museum besitzt unter anderen einen kegeligen Haarball eines Rindes von seltener Gröfse, dessen Querdurchmesser 3¾ Zoll, der Durchmesser in der Axe 3 Zoll beträgt.

Die Haarbälle entstehen hauptsächlich aus Haaren, welche die Thiere von ihrem eigenen, oder von Körpern und Häuten anderer Thiere ablecken und verschlingen, die alsdann im Magen, oder dem Darmkanale durch Schleim mit Futterstoffen, Sand u. s. w. vermischt mit einander verkleben und bei der beständigen Bewegung so fest in und durch einander verwebt nnd verfilzt werden, dafs sie eine ziemlich derbe

Masse bilden. In einzelnen Fällen dient einem solchen Ballen ein fester verschluckter Körper zur Grundlage.

Zuweilen sind die Haarbälle von einer spröden, braunen, glatten Schale umschlossen, die wahrscheinlich aus verdichtetem Schleim, Galle und Futterstoffen entsteht, und ihre Politur der anhaltenden drehenden Bewegung der Kugel verdankt; zuweilen sind indessen die Bälle äufserlich rauh und haarig. An diesen Arten bemerkt man deutlich eine Axe durch ihre Mitte laufen, von welcher der Haarstrich in gewundenen Lagen nach einer Richtung hin gerichtet ist, woraus man mit einiger Sicherheit auf eine axenförmige Drehung während ihrer Bildung schliefsen kann. Bei dem Rindvieh kommen meistens die Bälle einzeln in Pansen, oder in der Haube vor, sind rundlich oder oval, und zuweilen sehr grofs; bei den Schafen befinden sie sich an denselben Orten, bestehen aus Wolle und sind immer viel kleiner, nach *Gurlt* (Lehrbuch d. path. Anatomie der Haus-Säugethiere, Th. I. Berlin 1831. S. 41.) etwa von einem Zoll im Durchmesser. Bei Schweinen bemerkte *Gurlt* (a. a. O.) die Borstenbälle nur im Dickdarme. Ihre Gestalt war länglich cylindrisch, etwa einen Zoll dick, dabei fehlte ihnen der glänzende Ueberzug ohne Ausnahme. Auf dem anatomischen Museum befindet sich ein dickerer Borstenball, der ebenfalls walzenförmig ist, dabei aber gekrümmt.

Bei Pferden hat man dergleichen kugelförmige an der Oberfläche unebene Massen, aus Haaren, Schleim, Sand und Nahrungsstoffen bestehend, im Blind- und Grimmdarm gefunden.

Man hat schon öfter bei Embryonen, und neugebornen Kälbern und Lämmern dergleichen Haarbälle im Magen gefunden (*Eble*, die Lehre von den Haaren Bd. II. Wien 1831. S. 408), die also durch Verschlucken des Liquor amnii mit Haaren dahin gelangt sein müssen. Einen seltenen Fall, der wohl noch einzig in seiner Art dasteht, habe ich durch die Güte des Hrn. Professor *Gurlt* auf der hiesigen Thierarzneischule zu sehen Gelegenheit gehabt, wo man in dem Liquor amnii eines Kalbes mehrere Haarbälle von ovaler Gestalt, bis zu der Gröfse eines Hühnereies gefunden, und von denen fünf in der Sammlung der genannten Anstalt aufbewahrt werden. Sie sind nicht incrustirt, und ihre Dichtigkeit geringer

als gewöhnlich. Die Haarbälle stören bei den Thieren mehr oder weniger, je nachdem sie verschiedene Gröfse haben, die Verdauung. Die gröfseren können eine völlige Verstopfung des Nahrungskanals, namentlich der Pförtneröffnung des Magens herbeiführen. Besonders nachtheilig soll das Uebel den Lämmern werden, wenn sie beim Saugen viel Wolle mit hinabgeschluckt haben.

Bei Menschen, die aus einer eigenthümlichen krankhaften Begierde Haare verschluckt haben, hat man zwar nicht feste Haarbälle, aber zusammengeklumpte Haarmassen im Magen angetroffen.

Baudamant zu Verdun (In den Memoires de la Soc. roy. de med. Tom II. pag. 262) fand in dem Magen und dem Anfange der dünnen Därme eines Jünglings von 16 J., der von Kindheit an ein grofses Vergnügen am Haaressen fand, zwei Massen von Haaren, welche feucht 2 Pfund und 1 Unze, getrocknet 11½ Unze wogen. Durch die Anhäufung der Haare im Magen bekam der Jüngling Magenschmerzen und Fieber, und starb endlich nach einem heftigen Anfalle, dem die schrecklichsten Schmerzen vorangingen.

Eine ähnliche Beobachtung machte ***Mermet d'Hauteville*** (Journal gén. de Med. chir. et Pharmac. par Sedillot. Tom XLVIII. 1813) bei einem jungen Mädchen, welches nach und nach so viel von seinen Kopfhaaren verschluckt hatte, dafs sich in seinem Magen eine Masse von Haaren gebildet, welche frisch 6 Pfund, getrocknet 2½ Pfund gewogen haben soll. Eine Kastanienschale bildete in diesem Fall den Kern der Masse. Vergl. Enterolithen. S — m.

HAARBRUCH. S. Fissura und Fractura.

HAARFLECHTE. S. Lichen.

HAARGEFÄSSE. S. Gefäfse.

HAARGEFÄSSNETZE. S. Gefäfse.

HAARGEFÄSSSYSTEM. S. Gefäfse.

HAARSEIL. Das Einziehen des Haarseils, operatio ad ponendum setaceum, heifst diejenige Operation, durch welche ein fremder Körper in das Gewebe des Organismus entweder durch einen künstlichen oder bereits vorhandenen Weg eingefügt wird. Es gehört diese Operation den ältesten Zeiten der Chirurgie an und ist eins von denjenigen Heilmitteln, welche allen, selbst den rohesten Völkern bekannt

waren und es noch sind, wie z. B. den asiatischen Nomadenvölkern. S. *v. Gräf'es* und *v. Walther's* Journ. Bd. II. pag. 541.

Ehedem geschah das Haarseillegen auf eine mehr oder weniger complicirte Weise; man bediente sich hierzu unter andern einer an ihren Enden mit durchlöcherten Platten versehenen Zange, womit die Haut wie eine Falte gefafst wurde; durch die Löcher der Platte ward nun ein Glüheisen gestofsen und hierauf mittelst eines Stilets ein Schnürchen eingezogen. *Fabr. ab Aquapendente* bediente sich seines gestielten, stumpfspitzigen Stabes, der recht glühend gemacht und dann durch die Haut gestofsen wurde. (*Scultet* Armam. chir. T. 7 Fig. 4 und 6.

Ebenso war ehedem auch das Materiale, dessen man sich zum Eiterbande bediente; man nahm hierzu vorzüglich die Haarschnur, Seta daher Setaceum, ferner Schnüre aus Garn, Seide, Baumwolle, schmale Bändchen und Wurzeln verschiedener Pflanzen.

In der spätern Zeit vereinfachte man die fragliche Operation und verrichtete sie gröfstentheils mittelst sogenannter Haarseilnadeln, welche verschiedentlich gestaltet waren. Zuerst waren sie cylindrisch, vorn platt, zweischneidig und gebogen, wie die von *Paré* (Oper. chir. pag. 301), *Solingen* (Man. Oper. de chir. T. 3. Fig. 8), *Petit* (traité des malad. chir. T. 1. pag. 15), *Garangeot* (trait. des oper. chir. T. 1. Tab. 32. Fig. 5.), *Brambilla* (Instrument. T. 26. Fig. 6) und *Knauer* (Krombholz Taf. 9. Fig. 15). *Perret's* Haarseilnadel hat einen breiteren und platteren Körper (*Krombholz* Taf. 9. Fig. 21); *Bell* gab eine lanzettförmige, flache Setonnadel an, welche ihrer Länge nach mit einem Oehr versehen ist (*Krombholz* T. 9. Fig. 18.); *Rudtorffer* legte sie in Lanzettschaalen (Armamentar. Taf. 7. Fig. 1 und 2.) und *Köhler* so wie *Savigny* haben etwas gebogene Haarseilnadeln angegeben (*Krombholz* Taf. 9. Fig. 20 und 61). Sehr passend ist zum Einlegen eines Haarseils *v. Gräfe's* gewöhnliche, grofse Amputationsnadel (S. dessen Normen f. Gliederabl. Taf. 7. Fig. 3.) und endlich eine breite, lanzettförmige Setonnadel, welche an ihrem Rückenende eine federnde Spalte hat, in die das Haarseil eingelegt wird.

Fabr. Hildan benutzte zum Einziehen des Eiterbandes zuerst die Lanzette; er fafste die Haut wie eine Falte, stiefs

durch dieselbe eine Lanzette (*Krombholz* T. 9. Fig. 140.) und führte mittelst einer Oehrsonde das Haarseil durch.

Späterhin führte man in gewissen, unten angegebenen Fällen, das Haarseil auch durch Höhlen, und verrichtete die Operation mit sogenannten Troicart-Nadeln.

Der Zweck der Haarseileinführung ist im Allgemeinen Hervorbringung einer Entzündung und Eiterung, langsame Entleerung einer krankhaften Flüssigkeit und Eröffnung widernatürlich verschlossener Kanäle. Demgemäfs wird das Haarseil angewendet: 1) bei Krankheiten zu deren Heilung eine vicaire oder antagonistische Reizung und Eiterung erforderlich ist, daher in Gehirn-, Augen-, Ohren- und Nasenkrankheiten, wo man das Haarseil im Nacken legt, so wie am Thorax, in Krankheiten der Brust, in der Pleuresie, Pneumonie, in chronischen Herzkrankheiten, in der Phthisis, im Hydrothorax, in der chronischen Hepatitis, am rechten Hypochondrium; im Tumor albus, im Hydrarthrus, am Knie, bei Krankheiten des Uterus an den grofsen Schamlefzen, bei der Hydrocele, Sarcocele u. s. w., am Scrotum.

2) Zur Aufhebung von Schmerzen.

3) Zur Reizung der Thätigkeit in bestimmten Organen, z. B. bei Fistula.

4) Zur Zertheilung von Geschwülsten und Verhärtungen.

5) Zur Eröffnung von Abscessen.

6) Zur Eröffnung von Kanälen, die offen erhalten werden sollen.

7) Bei normwidrig getrennten Gebilden behufs ihrer Wiedervereinigung, als bei künstlichen Gelenken.

Schon unsere Vorfahren hatten von diesen Indicationen ausgehend das Haarseil zur Heilung verschiedener Krankheiten angewendet. Zuerst benutzte es *Galen*, dann auch *Paré*, *Guy Chauliac* bei der Hydrocele, und späterhin *J. Cooke*, *Hegewisch* bei der Epilepsie, *Ledran* bei der Heilung der Nasenpolypen, *Mejean* bei der Thränenfistel, bei Sack- und Balggeschwülsten, *Lamartiniere* bei Schufswunden u. s. w.

In der neuern Zeit hat man das Haarseil mit Nutzen unter anderen in folgenden Krankheiten angewendet: *Pittschaft* bei Gehirnerschütterung, *Paletta* bei Cephalaematoma neonatorum, *Jourdan* beim Glaucoma, *Delarue* bei veraltetem Leucom, *Gräfe* bei der Photophobie, *Kortum* bei My-

driasis, *Wedemeier* bei Iritis, *Rau* beim grauen Staar, *v. Walther* und *Rau* bei dem schwarzen Staar, *Jacob* beim Staphylom, durch welches er ein Eiterband führte, *Middlemore* bei kegelförmiger Cornea, wobei das Seton an der Schläfe applicirt ward, *Uhlmann* beim Gerstenkorn, *Itard* bei Harthörigkeit, *Meyer* bei der Fröschleingeschwulst, *Hedenus* bei Afterbildungen der Highmorshöhle, *Weinhold* bei Nasenpolypen, *Leurs* bei schmerzhaften und zahlreichen Scropheln am Halse, *Vogel* bei Halskrümmungen, *Klein*, *Quadri*, *Girard* und *Hutchinson* beim Struma, *Albers* bei Kehlkopfkrankheiten, *Bernard* bei Eierstockwassersucht, *Langenbeck* bei Gelenkwassersucht, *Bell* beim Gelenkabscefs, *Honer* bei zerrissener Achillessehne, *Pittschaft* und *Larrey* bei der freiwilligen Hüftgelenkverrenkung, *Busch* bei unvereinigt gebliebenen Knochenbrüchen; *Warner*, *Rae*, *Mattasiere*, *Zang* führten das Haarseil durch die Hydrocele, *Weinhold* wendete es beim künstlichen After an, wobei er das Seton durch die dünnen Därme zog; ferner auch bei Kothfisteln; *Bell* bei Harnfisteln; *Bingham* bei Harnröhrenverengerungen, wobei das Haarseil am Damm applicirt wurde; *Fricke* zog es durch die Varicocele; *v. Walther* gebrauchte es bei Lymphgeschwülsten; *Bell* zog es durch Ganglia, *Stokes* wandte es beim Empyem an, so wie es überhaupt bei innern Vereiterungen häufig angewandt wird; *Altvater* sah davon gute Erfolge bei der Lungensucht; *Ayre* bei der Brustwassersucht; *Bird* empfiehlt es bei Wahnsinnigen; *Albers* bei Geschwülsten innerhalb der Bauchhöhle; *Pittschaft* beim Asthma thymium, *Leweur* bei der Eclampsie; ferner wendet man das Haarseil bei Onanisten an, bei welchen es an die Oberschenkel applicirt wird, und auf den Gongoinseln beim Starrkrampf, und zwar am Mittelfleisch gelegt u. s. w.

Eine Gegenanzeige der Anwendung der Setons findet statt, 1) bei zu grofser Körperschwäche überhaupt, 2) bei krankhafter Beschaffenheit der Haut, 3) bei Pseudorganisationen, welche mit einer allgemeinen unheilbaren Krankheit in Verbindung stehen und 4) bei grofser Vulnerabilität.

Das Haarseil gehört zu denjenigen äufseren derivirenden Mitteln welche sehr kräftig wirken, kräftiger als Fontanelle, das aber mehr Schmerzen macht, stärkere Eiterung veranlafst als jene, daher nur bei kräftigen Personen anwendbar ist.

Was die Stelle anlangt, an welcher das Haarseil gelegt wird, so ist dieselbe bereits bei den verschiedenen Krankheiten, bei welchen man dasselbe angewendet, angegeben worden; man kann das Seton überhaupt an jedem Hauttheil des Körpers appliciren, worunter sich eine hinlängliche Masse Zellgewebe befindet. Immer aber mufs man das Haarseil so legen, dafs der Eiter gut ablaufen kann.

Die Operation des Haarseilziehens ist sehr einfach und leicht, geschieht, je nach dem beabsichtigten Zwecke, mit Haarseilnadeln oder mit dem Bistouri, oder mit Troicar-Nadeln; was das Material dazu betrifft, so nimmt man hierzu ein 6—8 Linien breites, 1—2 Ellen langes leinenes ausgefranztes Band, aber dieses nur bei torpiden Personen, bei welchen man einen heftigen Reiz hervorbringen will; bei sensiblen Individuen dagegen gebraucht man eine Mesche von Baumwolle.

Unternimmt man die Operation mit einem Bistouri, so geschieht sie auf folgende Weise: ein Gehülfe fafst mit dem Zeigefinger und dem Daumen die Haut und eben so mit der Linken der Operateur, so dafs sie eine Falte bilden, die mit dem Körper wagerecht ist und dafs die Einstichstelle unter der Ausstichstelle zu stehen kommt, damit zukünftig der Eiter leicht ausfliefsen kann; wo dies nicht angeht, sucht man die Falte so schief als möglich zu bilden. Ist dies geschehen, so sticht der Operateur das Bistouri an der Grundfläche der Falte durch, und führt eine, mit dem Seton versehene Oehrsonde neben dem Bistouri durch, entfernt erst das letztere und darauf die Sonde, nachdem man das vordere Ende des Setons aus ihrem Oehr ausgezogen hat. Auf eben diese Weise verfährt man, sobald man sich der Haarseilnadel bedient.

Operirt man mit einem Troicar, am besten mit dem *Fluraut*'schen, so wird dasselbe sammt seiner Röhre in die gewählte Stelte eingestochen; hierauf zieht man den Troicar heraus, schiebt eine Leitungsröhre in die Troicar-Röhre bis dahin, wo das Eiterband durchgeführt werden soll; ist dies geschehen, so wird die mit dem Seton versehene Troicarnadel in die Leitungsröhre bis an die entgegengesetzte Stelle geführt und durch dieselbe durchgestofsen, das Eiterband nachgezogen und beide Röhren entfernt. Beide Faden des

Setons werden nun zusammengerollt, die Wundstellen mit Heftpflästerchen bedeckt und darüber eine Compresse und Binde gelegt.

Man nimmt den ersten Verband erst dann ab, wenn Eiterung eingetreten ist, reinigt die Wunden, zieht das Seton etwas weiter und legt einen neuen Verband an, in der Regel alle 24 Stunden ein Mal; wo aber die Eiterung nicht eintritt auch zwei Mal. Sollte das Seton schmerzen, so mufs es schmäler gemacht werden; dies kann man entweder dadurch bewerkstelligen, dafs man von der Breite des Eiterbändchens etwas mit der Scheere abschneidet oder einige Fädchen davon auszieht; sollte diefs nicht helfen, so wende man besänftigende Mittel an, und wenn diese auch nicht ausreichen, dann entferne man das Seton gänzlich. Eben dasselbe gilt für den Fall, wo sich eine heftige Entzündung einstellt. Wenn die Eiterung zu stark sein sollte, dann wende man tonische Mittel an; ist sie aber zu gering, dann bestreiche man das Seton mit einer Reizsalbe, mit Unguentum arcaei, allein, oder mit Hydrargyr. praecipitat. rubrum vermischt. Ist das ganze Eiterband verbraucht, so wird an dem einen, kürzern Ende desselben ein anderes angeheftet; hat man aber den beabsichtigten Zweck erreicht, so darf man es nicht mit einem Male ganz entfernen, sondern wende ein Seton an, das immer schmaler wird, welches man wie oben bereits gesagt zu Stande bringt. Bei der Entfernung des Eiterbandes, schneidet man dasselbe knapp an der Einstichstelle ab, zieht es behutsam heraus, legt über die ganze Stelle, wo es gelegen hat, eine Compresse und eine Binde; was dann nicht nöthig ist, sofern die Bildung einer Höhle der Zweck war.

Synon. Setaceum, Haarschnur, Haarseil, *franz.* und *engl.* Seton. *holl.*: Een Seton, hairsnoer. E. Gr — e.

HAARSPALT. S. Fractura.

HAARSTRANG. S. Peucedanum und Spiraea.

HAASENKLEE. S. Trifolium.

HABENA. S. Armschlinge.

HABERWURZ. S. Scorzonera.

HABICHTSBINDE. S. Accipiter.

HABICHTSKRAUT. S. Hieracium.

HABITUS, das äufsere Verhalten, zunächst in der Medicin des menschlischen Körpers, der sinnlich wahrnehmbare

Ausdruck seiner ganzen Beschaffenheit, wobei Haltung, Lage, Umfang, Form, Farbe u. s. w. in Betracht kommen. So wie die Organisation des Gehirns sich durch die äufsere Gestaltung des Kopfes, die Beschaffenheit der Lungen durch die Conformation die Brust zu erkennen giebt, wie jeder wichtige Theil seinen Zustand in bestimmten Merkmalen nach aufsen reflectirt, so ist überhaupt auch kein Lebenszustand denkbar, der sich nicht im Aeufsern des Körpers auf irgend eine bemerkbare Weise verriethe; es fällt aber von selbst in die Augen, von welcher Wichtigkeit der Habitus bei der Erforschung aller Krankheiten ist, und dafs die subjectiven sowohl wie die künstlichen Merkmale derselben oft weit hinter denen des Habitus zurückstehen werden. Der gröfste und wichtigste Theil der Semiotik beruht denn auch auf dem Aeufsern, und die geistvolle Beobachtung desselben ist es, welche der altgriechischen oder hippokratischen Medicin von jeher einen so unbestreitbaren Vorzug gesichert hat. Blutbereitung, Bildungsprozefs, Zustand der Nervenverrichtungen, Oertlichkeit der Affectionen in den Störungen der Verrichtungen aller Eingeweide sind es, welche wir in acuten und chronischen Krankheiten aus dem Habitus erkennen, worin in der That ein Havpttheil der ärztlichen Aufgabe enthalten ist, es liegt aber auch am Tage, dafs mit den äufseren Merkmalen die vielseitigste pathologische Kenntnifs mit Einschlufs der Resultate der pathologischen Anatomie in Verbindung gebracht werden mufs. Hier in das Einzelne einzugehen würde eine Darstellung des gröfsten Theiles der Semiotik nöthig machen, wir beschränken uns daher darauf, auf die einzelnen semiotischen und pathologischen Artikel zu verweisen, in denen von den äufseren Veränderungen des Körpers in Bezug auf innere Zustände die Rede ist.

Die wichtigsten Schriften sind die Hippokratischen, und nächstdem die ganze semiotische und pathologische Litteratur.

H — r.

HABSBURG. Das berühmte Habsburger- oder Schinznacherbad im Canton Aargau liegt in einem anmuthigen Thale, 1080 F. über dem Meere, zwischen dem Wülpelsberge und der Aar, eine Stunde vom Dorfe Schinznach, zwei Stunden von Baden, drei von Aarau entfernt, an der Strafse von Brugg nach Lenzburg und Aarau.

Entdeckt wurde die hier entspringende Schwefelthermalquelle im Jahre 1658, nach Andern noch früher; *G. A. Mayer* beschrieb schon im Jahre 1654 eine Mineralquelle daselbst. Zur Benutzung derselben wurden im Jahre 1694 die ersten, jetzt noch vorhandenen Gebäude aufgeführt.

Die Ufer der Aar sind theilweise sumpfig; im Sommer beträgt die mittlere Temperatur der Atmosphäre 17° R., Gewitter veranlassen häufig einen sehr schnellen Temperaturwechsel.

Die Kuranstalt umfafst gegenwärtig aufser ältern, zur Aufnahme von Kurgästen bestimmten Gebäuden das im Jahre 1828 beendigte neue Badehaus, welches sich durch seine geschmackvollen und grofsartigen Einrichtungen auszeichnet.

Das Bad wird so zahlreich besucht, dafs die vorhandenen Wohnungen in manchen Jahren nicht ausreichten, um alle Kurgäste aufzunehmen, und Kurgäste in benachbarten Orten Unterkommen suchen mufsten. — Eröffnet wird die Kuranstalt Mitte Mai.

Nahe bei dem Bade erheben sich auf dem Wülpelsberge die Ruinen des berühmten Schlosses Habsburg, welches im Jahre 1020 von *Radbot* erbauet, das Stammhaus und der Sitz des biedern und tapfern Rudolph war, welchem im J. 1273 die deutsche Kaiserkrone übertragen wurde. — Von den Ruinen des Schlosses erfreut man sich einer reizenden Aussicht in die Umgegend.

Der Wülpelsberg, ein Zweig des Jura, besteht aus Kalkstein, enthält viel Versteinerungen (Pinniten, Belemniten, Terebratuliten, Gryphiten und Ammonshörner; bei dem Schlosse Habsburg streicht dichter und feinkörniger Gyps, welcher für die Entstehung und Mischungsverhältnisse der hier entspringenden Schwefelquelle von Wichtigkeit zu sein scheint.

Chemisch untersucht wurde das Schwefelwasser von Schinznach früher von *Morell*, in neuerer Zeit von *Peschier* und *Bauhof*.

Ursprünglich ist dasselbe klar, besitzt einen starken Schwefelgeruch, einen unangenehmen salzigen Geschmack, wird an der Luft schnell trübe, grünlich und mit einem schillernden Häutchen auf der Oberfläche bedeckt bei längerer Einwirkung der atmosphärischen Luft. Seine Temperatur beträgt

nach *Morell* 26,5° R., nach *Peschier* und *Bauhoff* 25° R. Das spec. Gewicht bestimmt *Peschier* zu $810\frac{7}{16}$: $808\frac{5}{16}$.

Diesen Analysen zufolge enthalten:

	1) Dreihundert Unzen nach *Bauhof*:	2) Zwei und dreifsig Unzen nach *Peschier*:
a) an festen Bestandtheilen:		
Schwefelsaure Kalkerde . . .	131 Gr.	7,36 Gr.
Schwefelsaures Natron . . .	120 —	11,95 —
Salzsaures Natron	99 —	— —
Salzsaure Talkerde	38 —	0,80 —
Schwefelsaure Talkerde . . .	33 —	1,31 —
Schwefel- u. kohlensaure Talkerde	19 —	— —
Kohlensaure Talkerde . . .	18 —	— —
Salzsaures Natron	— —	6,93 —
Kohlensaure Kalkerde . . .	— —	3,25 —
Eisenoxyd	3 —	0,10 —
Erdharz	2 —	— —
	463 Gr.	31,70 Gr.
b) an flüchtigen Bestandtheilen:		
Schwefelwasserstoffgas . .	120 Kub. Z. . . .	5,12 Kub. Z.
Kohlensaures Gas	24 — — . .	2,56 — —
	144 Kub. Z.	7,68 Kub. Z.

Der an den Kesseln sich absetzende, aschgraue Badestein enthält in 1000 Theilen:

Talkerde	742 Gr.
Kalkerde	142 —
Schwefelsaure Kalkerde	48 —
Schwefel	44 —
Erdharz	6 —
Eisenoxyd	6 —
Wasser	26 —

Innerlich und äufserlich angewendet wirkt das Schinznacher Schwefelwasser gleich ähnlichen Schwefelthermalquellen sehr erregend, die Se- und Exkretionen kräftig bethätigend, vorzüglich die der äufsern Haut, des Drüsen-, Lymph- und Uterinsystems, der Harnwerkzeuge, der Leber und der Schleimhäute, — das Mischungsverhältnifs der Säfte umändernd, das Blutsystem excitirend, erhitzend, sehr leicht Badeausschlag veranlassend.

Nach

Nach *Rahn* verdient es wegen seiner alterirenden Wirkung auf die Säfte bei dyskratischen Haut- und Knochenkrankheiten den Vorzug vor Baden in der Schweiz, während letzteres bei Leiden der Schleimhäute und der parenchymatösen Eingeweide zweckmäfsiger erscheint.

Bei dem Gebrauch des Schinznacher Wassers ist Vorsicht zu empfehlen. Bei sehr reizbaren, vollblütigen, zu Congestionen und aktiven Blutflüssen disponirten Constitutionen zu widerrathen, ist dasselbe dagegen indicirt bei vorwaltender Schwäche torpider Art.

Benutzt wird dasselbe als Getränk, als Wasserbad (täglich zu einigen Stunden), als Klystier und Umschlag.

Empfohlen wird es in diesen Formen namentlich in folgenden Krankheiten: 1) hartnäckigen rheumatischen und gichtischen Leiden. — 2) Veralteten Hautausschlägen, Psoriasis, Flechten, Geschwüren. — 3) Chronischen Leiden des Drüsen- und Lymphsystems, besonders Skropheln, und zwar gegen die verschiedenartigsten und hartnäckigsten Krankheitsformen. — 4) Dyskrasien, in Folge chronischer Metallvergiftungen, Quecksilbervergiftungen. — 5) Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, — Verschleimungen, Hypochondrie, Hämorrhoidalbeschwerden, Gelbsucht. — 6) Stockungen im Uterinsystem, Bleichsucht. — 7) Chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, Gries und Steinbeschwerden.

Lutz rühmt sehr die örtliche Anwendung des Schinznacher Wassers bei Augenkrankheiten und gichtischen und scrophulösen Lokalaffektionen der Knochen, namentlich der Gelenke.

Litteratur.

J. R. Müller diss. de thermis Schinznacensibus. Basil. 1763. — *Rahn* in Schweiz. Monats-Chronik v. J. 1826. Oct. — *Lutz* in Verhandlungen der vereinigten ärztlichen Gesellschaften der Schweiz. Jahrgang 1829. — *G. Rüsch* Anleitung zum richtigen Gebrauch von Bade- und Trinkkuren, mit besonderer Betrachtung der schweizerischen Mineralwasser Bd. II. S. 67. — Bd. III. 100. —

O — n.

HABZELIA. S. Unona.

HAEMADONOSIS von αἱμάς die Blutader und νόσος die Krankheit, daher Blutgefäfskrankheit.

HAEMADOSTOSIS von αἱμάς die Blutader und Ostosis, Verknöcherung der Blutgefäfse. S. Angiologie.

HAEMAGOGA von αἱμαγωγὸς bluttreibend. Man versteht hierunter Mittel, durch welche dem Körper Blut entzogen wird, also blutausleerende Mittel, wie Aderlafs, Blutegel, Schröpfen etc. S. d. A.

HAEMALOPS, von αἱμαλώψ, die Blutunterlaufung, ist ein jedes Austreten des Blutes überhaupt, welches in Folge einer mechanischen Einwirkung hervorgebracht wird (S. Ecchymoma und Sugillatio); insbesondere aber versteht man unter Haemalops eine Blutunterlaufung, die am Auge statt findet. Einige endlich halten dies Wort gleichbedeutend mit Haemophthalmus, indem sie die Blutunterlaufung am äufsern Auge Haemalops externus und die Ergiefsung des Blutes im Innern des Auges Haemalops internus nennen, über welche letztere das Weitere unter dem Artikel Haemophthalmus abgehandelt werden soll.

Wie alle Blutunterlaufungen, so entsteht auch der Haemalops nach mechanischen Ursachen, als nach Quetschungen, nach einem Schlage, Stofse. Das ausgetretene Blut befindet sich entweder in der Conjunctiva bulbi (S. *Blutunterlaufung* des Auges) oder an den Augenlidern. Im letztern Falle ist der Haemalops, sofern keine Complicationen mitvorhanden sind, von keiner Bedeutung; ist die Quantität des ausgetretenen Blutes gering, so resorbirt sich dasselbe sehr leicht; so lange noch Entzündung mit vorhanden ist, wenden wir äufserlich kalte Umschläge, Umschläge aus Bleiwasser an; erst dann, wenn alle Spur der Entzündung beseitigt ist, befördern wir die Resorption durch trockene, einfache und aromatische Wärme, durch laue Fomente aus Arnica, Rosmarin u. s. w. Wenn aber die Quantität des ergossenen Blutes bedeutend ist, die Resorption nicht bald geschieht, wenn eine Eiterung sich zu bilden droht, dann entleere man das Blut durch eine Incision.

Synon. Haemophthalmia externa, Hypoaema spurium, Hyposphagma, Haemalops externus, *franz.:* Oeil sanguinolent. *engl.:* Bloody eye. *holl.:* Een bloadig oog. E. Gr — e.

HAEMANTHUS. Eine zur natürlichen Familie der Amaryllideae oder Narcisseae nach Jussieu gehörende Pflanzengattung, welche in der Hexandria Monogynia des *Linné*'schen Systems ihren Platz findet. Die Arten dieser Gattung sind sämmtlich am Cap zu Hause; es sind Zwiebelgewächse, welche

einige Blätter aus ihrer Zwiebel und einen nackten, an der Spitze doldig gedrängte rothe, gelbe oder weifse Blumen tragenden Stiel entwickeln. Diese Blumen sind von einer drei- bis vielklappigen Scheide anfangs umschlossen, haben eine regelmäfsig 6theilige unten röhrige, oberständige Blumenkrone 6 hervorragende Staubgefäfse mit fast geraden Staubbeuteln, eine einfache oder sehr kurz dreilappige Narbe auf borstenartigem Griffel, und bringen eine fleischige 3fächerige, höchstens 3saamige Frucht. Die Zwiebeln dieser Pflanzen besitzen einen scharfen giftigen Stoff, wie viele Arten dieser Familie, man benutzt daher am Cap die Zwiebel des Haemanthus coccineus L., welche an sandigen Stellen vorkommt, gleich der Rad. Scillae bei uns. Eine andere Art Haemanthus toxicarius Act. (Buphane tox. Herb. Brunsvigia tox. Ker.) dient den Eingebornen zum Vergiften der Pfeile, deren Wunden für alle Arten von Thieren tödlich werden. v. Schl — l.

HAEMAPORIA. S. Anaemia.

HAEMAS. S. Arteria.

HAEMASTATICA. S. Haemostatica.

HAEMATANGIONOSOS. S. Haemadonosis.

HAEMATAPHORIA. S. Anaemia.

HAEMATAPOSTEMA. S. Blutabscefs.

HAEMATEMESIS. Unter Haematemesis, Blutbrechen, Vomitus cruentus, Gastrorrhagia, Melaena, morbus niger Hippocratis, Magenblutflufs, versteht man im Allgemeinen einen Krankheitszustand, bei welchem in Folge eines Blutergusses innerhalb des Magens Blut ausgebrochen wird. Man unterscheidet davon das s. g. unechte Blutbrechen, unter welchem man ein Erbrechen von Blut versteht, welches zuvor gleichsam von Aufsen in den Magen gelangt ist, wie es z. B. zuweilen bei Hämorrhagien des Oesophagus, der Mund- Nasen- und Rachenhöhle und bei der Haemoptoe der Fall ist, oder auch bei simulirten Blutbrechen, wo die Krankheit dadurch nachgeahmt wird, dafs mehr oder weniger bedeutende Quantitäten Blutes verschluckt und dann wieder ausgebrochen werden. So wenig dieses unächte Bluterbrechen mit dem ächten übereinstimmt, so kann es doch zuweilen in diagnostischer Hinsicht zu Täuschungen Veranlafsung geben.

Die Haematemesis gehört zu den Hämorrhagien, über deren Zustand verschiedene Ansichten herrschen und gewifs ist es auch, dafs sie unter verschiedenen Umständen eine sehr verschiedene Beurtheilung erfordert, indem sie von mannigfachen, ihrer Natur nach höchst verschiedenen Bedingungen herbeigeführt werden kann. Man hat auch deshalb sich genöthigt gesehen, mehrere Arten derselben zu unterscheiden und z. B. von einem activen und passiven, einem idiopathischen und symptomatischen, einem primären und secundären Bluterbrechen gesprochen und als eine ganz besondere Krankheit die Melaena, oder das schwarze Erbrechen beschrieben. Streng genommen eignet sich das Wort Haematemesis gar nicht zur Bezeichnung einer bestimmten Krankheit, da es an sich nur ein einzelnes Symptom bedeutet, das bei verschiedenen Krankheiten vorkommen kann; allein wie man so oft fälschlich eine Krankheit von einem vorherrschenden Symptome zu benennen pflegt, wie z. B. Haematuria, Colica u. s. w., unbekümmert um den eigentlichen Grund derselben, so bedient man sich auch dieses Namens als einer generischen Bezeichnung für sehr mannigfache Uebel, die genauer geprüft ganz verschiedene Krankheiten sind.

Das Bluterbrechen ist meistentheils Symptom eines tieferliegenden Krankheitszustandes entweder des Magens selbst, oder anderer Organe, z. B. des Darmkanals, der Milz, der Leber, des Pancreas, des Mesenterii u. s. w., mit denen der Magen in mehr oder weniger enger anatomisch-physiologischer Verbindung steht, und es ist dasselbe demnach die Folge eines bald idiopathischen und primären, bald symptomatischen und secundären Leidens des Magens und seiner Gefäfse, aus welchem die Blutergiefsung erfolgt. Man hat in neuerer Zeit sich des Wortes Gastrorrhagie zur Bezeichnung desjenigen Bluterbrechens bedient, welches von einem idiopathischen und primären Kranksein des Magens abhängt, und mit Recht dürfte der Analogie gemäfs diese Bezeichnung für diejenigen Fälle vorzuziehen sein, wo die Hämatemesis die Folge einer wahren Blutergiefsung aus den Magengefäfsen ist, eben so, wie man sich z. B. der Wörter Metrorrhagie, Stomatorrhagie, Urethrorrhagie für Blutungen aus der Mutter, dem Munde und der Urethra bedient. Indessen kommt auch das Bluterbrechen, welches durch Krankheiten der Milz, der Leber u. s. w. be-

dingt wird und die s. g. Melaena meist ebenfalls, wie bald gezeigt werden wird, durch wirkliche Blutergiefsung durch die Magengefäfse zu Stande, und so hat obige Bezeichnung im Ganzen nicht viel mehr diagnostischen Werth, als der vage Ausdruck Hämatemesis, es wäre denn, dafs man unter Gastrorrhagie die acute, unter Melaena die chronische Haematemesis verstehen wollte, was man neuerlich öfters zu thun pflegt. Das Bluterbrechen tritt nämlich sowohl als acute, wie auch als chronische Krankheit auf, und pflegt als erstere vorzüglich dann zu erscheinen, wenn es als consensuelles oder metastatisches Leiden von einem unmittelbaren Ergriffensein der Schleimhaut des Magens abhängt, als letztere aber dann, wenn es mehr die Folge organischer Fehler des Magens oder eines chronischen Leidens eines andern mit demselben in Relation stehenden wichtigen Organes ist. Ein solches chronisches, und durch mehrfache besondere Erscheinungen ausgezeichnetes Bluterbrechen ist vorzüglich auch die s. g. schwarze Krankheit, welche schon *Hippocrates* so musterhaft beschrieben hat. So unrecht es auch sein würde, diese besondere Art von Blutbrechen als identisch mit jedem anderen, besonders mit dem durch ein idopathisches und primäres Leiden des Magens entstehenden zu betrachten, so wird es doch bei der in mehrfacher Beziehung nahen Verwandtschaft und grofsen Aehnlichkeit dieser verschiedenen Krankheitszustände nöthig, sie gemeinschaftlich abzuhandeln, um über deren inneres Verhältnifs mehr Aufschlufs zu erhalten. Ein höchst wichtiger Unterschied findet bei der Haematemesis auch in so fern Statt, dafs dieselbe eben so gut einen activen, sthenischen, wahrhaft entzündlichen als einen passiven, asthenischen Character haben kann, so wie dafs sie eben so gut die Folge einer arteriellen, als venösen Haemorrhagie sein kann, Umstände, welche später näher beleuchtet werden sollen.

Das Bluterbrechen gehört im Allgemeinen zu den selteneren Haemorrhagien, besonders dasjenige, welches von einem idiopathischen Leiden der Schleimhaut des Magens abhängt und tritt nicht immer auf dieselbe Weise auf, indem es bald mehr von den Zeichen einer activen, bald mehr von denen einer passiven Krankheit begleitet wird und bald mehr einen acuten, bald mehr einen chronischen Verlauf nimmt. Zuweilen gehen demselben, besonders bei der acuten Haema-

temesis keine, oder nur sehr unbedeutende, wenig auffallende Erscheinungen als Vorläufer voran, meistentheils aber leiden die Kranken schon längere oder kürzere Zeit vorher an mancherlei Zufällen und Beschwerden, die indessen, da sie auch andere Krankheiten begleiten, nur dann als sichere Anzeichen eines bevorstehenden Bluterbrechens betrachtet werden können, wenn dasselbe schon früher einmal unter ähnlichen Bedingungen Statt gefunden hatte. Solche Vorläufer bestehen hauptsächlich in Oppression der Brust, Schwere, Drücken, Spannen und Auftreibung oder Brennen in der Magengegend und den Hypochondrien, Uebelkeiten, Angst, Unruhe, Schwindel und Ohnmachtsgefühlen, blutigem Geschmack im Munde, blassem Ansehen, kalten Extremitäten, kleinem unterdrückten Pulse und überhaupt in den Erscheinungen, welche den Hämorrhagien im Allgemeinen vorauszugehen pflegen und hauptsächlich durch aktive oder passive Congestionen herbeigeführt werden.

Das Blutbrechen selbst tritt bald mit mehr, bald mit weniger stürmischen Erscheinungen ein. Die genannten Vorläufer steigern sich, die Magengegend tritt mehr auf, die Angst und Unruhe erreicht einen immer höhern Grad und plötzlich erfolgt das Erbrechen einer gröfseren oder geringeren Menge Blutes, von wenigen Unzen bis zu mehreren Pfunden, welches anfangs gewöhnlich mit den von aufsen in den Magen gelangten Stoffen, Nahrungsmitteln und Getränken vermischt ist und öfters ganz rein und unverdorben, oft aber auch dick, zäh, coagulirt und verdorben erscheint, je nachdem es kürzere oder längere Zeit im Magen verweilt hatte und mehr arterielles oder venöses Blut ist. Zuweilen ist es so entartet, dafs es der Tinte, dem Theer, der Chocolade oder dem Kaffeesatze ähnlich ist, und dabei einen fauligen Geruch und sauren, ätzenden oder bitteren Geschmack hat. Gleichzeitig mit dem Erbrechen, oder bald nachher erfolgen auch oft, doch keineswegs immer, unter leichten Coliken mit dickerem oder dünnerem Blute verbundene Stühle und nach diesen Entladungen nach oben und unten fühlen sich die Kranken gewöhnlich erleichtert. Dieses Erbrechen ist zuweilen so bedeutend und wiederholt sich zuweilen so oft hintereinander, dafs sich eine schnelle Abnahme der Kräfte, völlige Erschöpfung und die Zeichen einer Verblutung, Ohnmachten, Krämpfe, kalte

Schweifse, Delirien u. s. w. einstellen, die auch wirklich mit einem schnellen Tode enden können; häufiger aber läfst das Erbrechen bald nach und die Kranken treten wieder in ihren frühern mehr oder weniger kranken Zustand zurück, aus welchem sie entweder nach und nach zur Genesung zurückkehren oder in Nachkrankheiten verfallen, denen sie sich nur sehr langsam entziehen oder auch nach längerem Siechthum unterliegen. Zu diesen Nachkrankheiten gehören chronische Magen- und Verdauungsbeschwerden, Magenkrämpfe, Entzündungen der Magenhäute, Geschwüre derselben, allgemeine Abzehrung, Wassersucht und hektisches Fieber. Stets bleibt grofse Geneigtheit zur Wiederkehr des Bluterbrechens zurück und es kann dieses sogar zuweilen typisch werden, so dafs es sich zu bestimmten Zeiten, z. B. monatlich einstellt, wie es bisweilen beobachtet worden ist, wo es in Folge unterdrückter Katamenien oder gewohnten Hämorrhoidalflusses entstanden war. Endet die Krankheit mit dem Tode, so erfolgt derselbe entweder schnell durch Verblutung in dem Anfalle selbst oder bald nach demselben, und dies ist besonders leicht bei der eigentlichen idiopathischen acuten Gastrorrhagie der Fall, oder langsam und vorzüglich unter Eintritt der angeführten Nachkrankheiten, wie dies besonders bei der Melaena oder dem chronischen Blutbrechen geschieht, welches mit chronischen Krankheiten wichtiger Unterleibsorgane verbunden ist.

Die Resultate der Leichenöffnungen entsprechen häufig bei der Haematamesis den Erwartungen nicht, welche die Krankheit vor dem Tode erregt hatte, indem sich nicht selten, besonders bei der idiopathischen Form derselben, gar keine solchen Erscheinungen zeigen, die die Natur des Falles hinreichend erklärten. Gewöhnlich findet man in dem Magen und in den Därmen noch Blut vor, welches wie das ausgebrochene bald rein, bald mehr oder weniger verdorben schwarz, dick und geronnen ist. Die Magenhäute sind öfters in einem Zustande von Erweichung, aufgelockert, verdickt und zeigen auch Spuren von Entzündung. Dies ist vorzüglich mit der Tunica villosa der Fall, auf der sich sehr häufig schwarze Flecken vorfinden, welche von überfüllten Blutgefäfschen gebildet werden und aus denen sich zuweilen noch durch Pressen und Streichen Blut hervordrücken läfst. Das

selbe kommt zuweilen gleichzeitig in den Därmen, besonders in dem Duodeno vor. Die Gefäfse des Unterleibes überhaupt zeigen oft grofse Blutleere und sind oft partiell erweitert, wie z. B. die Vasa brevia, die Venae meseraicae und mesocolicae, die Vasa haemorrhoidalia etc. Bei der chronischen Haematemesis finden sich sehr oft in den edleren Organen des Unterleibes, in der Milz, der Leber, dem Pancreas u. s. w. die verschiedenartigsten Metamorphosen vor, wie z. B. Anschwellungen, Erweichungen, Scirrhescenz, Verkümmerung derselben u. s. w.

Die Ursachen der Haematemesis sind öfters dunkel, können aber sehr verschieden sein. Was zunächst die Praedisposition anlangt, so scheint das mittlere Lebensalter mehr, als jedes andere dazu geneigt zu machen, während sie bei Kindern und Greisen äufserst selten vorkommt. Das Blutbrechen welches zuweilen bei Neugebornen beobachtet wird, ist fast stets ein sogenanntes unächtes, d. h. die Folge eines Verschluckens von Blut bei der Geburt, oder aus der Brust der Mutter und Ammen, oder aus Wunden im Munde der Kinder u. s. w. und nur äufserst selten, wenn überhaupt jemals, die Wirkung einer wirklichen Gastrorrhagie. Frauen werden im Allgemeinen häufiger von der acuten, Männer häufiger von der chronischen Haematemesis befallen, wovon der Grund weniger in einer verschiedenen natürlichen Anlage, als vielmehr darin zu liegen scheint, dafs bei ersteren die so häufig vorkommenden Störungen der Katamenien zu vicären Blutungen Veranlassung geben, bei letzteren aber die chronischen Blutstockungen in der Vena portae, die Haemorrhoiden, und Fehler der wichtigen Abdominalorgane eine gewöhnlichere Erscheinung sind. Insofern diese letzteren Krankheitszustände, oder eine atrabiliäre Constitution erblich sein kann, kann es auch eine erbliche Anlage zur Haematemesis geben, doch ist dies nur selten der Fall, und in den meisten Fällen wird eine solche Anlage erst im Verlaufe des Lebens erworben, vorzüglich durch Einflüsse, welche chronische Milz- und Leberleiden, Plethora abdominalis und gleichzeitig Schwächung des Magens bedingen, woraus sich erklärt, dafs diese Krankheit insbesondere häufig Individuen trifft, welche dauernd eine sitzende Lebensweise führten, dabei sehr gut leben und mit Sorgen, Aerger u. s. w. zu kämpfen haben. Die gröfste Prae-

disposition zu dieser Krankheit haben aber diejenigen, welche bereits schon früher einmal an derselben gelitten haben.

Ist einmal eine Anlage vorhanden, und ist insbesondere der Magen selbst der eigentliche Sitz derselben, so bedarf es oft nur höchst unbedeutender, oft kaum bemerkbarer schädlicher Einflüsse, um die Krankheit zum Ausbruch zu bringen. Eine bloſse Erkältung, ein Schreck, ein Diätfehler reicht hier oft hin, umgekehrt aber giebt es auch Schädlichkeiten, welche ein Blutbrechen erzeugen können, ohne daſs irgend eine besondere Disposition dazu vorhanden ist. So erfolgt dasselbe zuweilen nach einem unpassend genommenen heftigen Brechmittel, durch mechanisch verletzende Körper und ätzende Gifte u. s. w. Im Allgemeinen geben aber hauptsächlich solche Schädlichkeiten Veranlassung dazu, welche einen heftigen Congestivzustand des Blutes nach dem Magen bedingen, starker Genuſs erhitzender spirituöser Getränke, starke Gewürze, übermäſsiger Gebrauch erhitzender drastischer Medicamente, reizende Gifte u. s. w. Sehr oft sind auch Schreck, Zorn und andre heftige Gemüthsbewegungen, heftige körperliche Anstrengungen, das Tragen schwerer Lasten, und mechanische Verletzungen, wie Stöſse auf die Magengegend u. s. w. Gelegenheitsursachen der Haematemesis, die allerhäufigste aber sind Metastasen anderer Krankheitszustände auf den Magen und Unterdrückung und Verirrung normaler oder krankhafter Blutungen und anderer gewohnter Ausflüsse. Sehr oft, wohl am häufigsten ist dies der Fall bei Frauen nach Unterdrückung der Katamenien und bei Männern nach Unterdrückung eines gewohnten Haemorrhoidalflusses. Erstere leiden deshalb häufig daran während des kritischen Lebensalters, und es giebt daher auch Beispiele wirklichen periodischen Bluterbrechens, wo es vicariirend an die Stelle der Regeln und gewohnten Haemorrhoidalflüsse tritt, so wie es andremale statt früher gehabten Nasenblutens und andrer Haemorrhagien und eben so auch bei unterdrückten Hautausschlägen, Fuſsschweiſsen, und unzeitiger Unterdrückung anderer Ausscheidungen erfolgt. Die Melaena, oder das durch chronisches Leiden anderer Abdominalorgane bedingte chronische Bluterbrechen bedarf zu seiner Entstehung oft gar keiner besondern Gelegenheitsursachen, sondern entsteht als symptomatisches Uebel in Folge der Steigerung des ihm zu

Grunde liegenden Hauptleidens, das also an sich selbst das ursachliche Moment des Erbrechens ist; indessen werden die genannten Schädlichkeiten immer wesentlich dazu beitragen, das noch nicht ausgebrochene Leiden um so sicherer und um so früher zum Ausbruch zu bringen.

Schwierig ist es häufig, die eigentliche Natur der Haematemesis und ihr Zustandekommen sich deutlich zu erklären. Es ist früher schon erwähnt worden, dafs sie sowohl den Charakter einer activen, als passiven Krankheit an sich tragen und eben so gut Folge einer arteriellen, als venösen Blutung sein können, und es müssen daher die Bedingungen ihres Entstehens sehr verschiedene und selbst ganz entgegengesetzte sein können. Um hierüber mehr Aufschlufs zu erhalten, mufs man vor allem nicht vergessen, dafs das Bluterbrechen oder der Magenblutflufs im Allgemeinen sich eben so, wie jede andre krankhafte Haemorrhagie verhalte, und also aus einer richtigen Auffassung der Natur der Haemorrhagie überhaupt auch der Analogie zu Folge des Wesen jenes im Besonderen richtiger sich beleuchten lassen müsse.

Abnorme Blutungen entstehen entweder durch dynamische Mifsverhältnisse, oder durch mechanische und chemische Verletzungen und sind entweder arteriellen, oder venösen Ursprungs, oder beides zugleich. Jene dynamischen Mifsverhältnisse bedingen die Blutung bald durch eine Art gesteigerter Thätigkeit der Gefäfse, wodurch eine wirkliche Secretion und vermehrte Durchschwitzung entsteht, bald durch ein mehr passives Verhalten der Gefäfse, welches in einer Art von Schwächung und selbst Paralyse derselben begründet ist, wobei das Blut fast mechanisch durch die Gefäfsenden ausfliefst, nicht viel anders, als bei Blutung von mechanischen oder chemischen Verletzungen. Dafs nun diese, oder jene Art der Blutung erfolgt, das hängt von tieferliegenden Bedingungen ab, die sowohl in mehr allgemeinen als in örtlichen Umständen liegen, denn der eigentliche Grund derselben kann eben so gut in einem abnormen Zustande des Blutes überhaupt, als in örtlichen Mifsverhältnissen der blutenden Organe und ihrer einzelnen Theile, als endlich auch in besondern krankhaften Verhältnissen des Nervensystems u. s. w. liegen. Auch das Bluterbrechen kommt auf diese verschiedene Weise zu Stande, und ist bald die Folge einer wirklichen Blutsecretion durch die Gefäfse des Magens selbst, die

durch eine gesteigerte Secretionsthätigkeit der Arterienenden zu Stande kommt und dann den Charakter der Activität an sich trägt, bald mehr die Folge eines Schwächezustandes oder Atonie dieser Gefäfse, bei welcher dieselben dem andringenden Blute nicht den nöthigen Widerstand zu leisten vermögen, bald die Folge von Ueberfüllung und Stagnation in den Venen, bei welchen es ebenfalls zu einer Art von Durchschwitzung kommt, bald endlich Folge einer wirklichen Verletzung und Zerreifsung der Gefäfse des Magens, die durch Rupturen, Zerfressungen u. s. w. entstehen kann und nothwendig einen Bluterguſs in die Höhle des Magens mit sich führt. Die Natur schützt zwar die Gefäfse lange vor Zerreifsung und organischer Verletzungen, wie man bei bedeutenden Eiterungen sehen kann, wo dieselben oft mitten in den eiternden Theilen unversehrt bleiben, aber es geht dies doch stets nur bis auf einen gewissen Punkt und es kann daher Bluterbrechen recht wohl auch in Folge organischer Krankheiten des Magens selbst, wie z. B. besonders bei Verschwärung, Scirrhus und Carcinom desselben entstehen, und dadurch selbst eine schnelle tödtliche Verblutung herbeigeführt werden.

Arteriell pflegt die Blutung vorzüglich oft in den akuten Fällen der Haematemesis zu sein, welche die Folge unterdrückter Haemorrhagien anderer Art und Wirkung einer sogenannten Versetzung sind. Sie scheint hier durch eine krankhafte Congestion des Blutes nach den Kranzarterien des Magens bedingt zu werden und bei Individuen vorzukommen, welche vorher nur geringe oder keine Zeichen einer besondern krankhaften Affection der Abdominalorgane hatten, wie z. B. nach plötzlich unterdrückten Katamenien, durch Metastasen exanthematischer Krankheiten, durch Blutcongestionen nach der Milz und Leber u. s. w. wo die Magenblutung gewissermafsen eine vicariirende Thätigkeit und eine Heilart der Natur verräth, die zwar meist sehr bedenklich und gefährlich ist, aber doch den Charakter eines gesteigerten auf Ausgleichung grober Mifsverhältnisse gerichteten Strebens an sich trägt.

Am häufigsten ist aber das Blutbrechen vielmehr die Folge einer venösen Haemorrhagie. Dies ist besonders der Fall bei dem chronischen Blutbrechen und der sogenannten

Melaena Hippocratis. Dasselbe tritt hier meist erst nach lange vorausgegangenen Erscheinungen wichtiger chronischer Krankheitszustände der Abdominalorgane ein, welche mit dem sogenannten Status atrabiliarius verbunden sind, vorzüglich der Milz und Leber, und bildet nur den Schlufs einer Kette wichtiger früherer Krankheitsprocesse. Ueber die Meläna haben von jeher verschiedene Ansichten geherrscht und selbst jetzt ist man noch nicht über ihre eigenthümliche Natur einig. Hippocrates und nach ihm eine grofse Menge älterer und neuerer Aerzte glaubte die Ursache in der Leber suchen zu müssen und hielt die ausgebrochene schwarze Materie für verdorbene Galle, allein genauere Untersuchungen der Qualität derselben, und spätere Forschungen über die Natur und den Verlauf der Krankheit so wie insbesondere die Resultate der Sectionen widerlegen diese Ansicht und erweisen, dafs das Ausgebrochene keine Galle, sondern so entartet und dem reinen Blute unähnlich auch dasselbe ist, doch Blut sei, das aber allerdings in seiner Beschaffenheit grofse Verderbnifs erfahren hat. Eben so irrte man und verfuhr einseitig, wenn man später die Ursache einzig in einem Leiden der Milz finden wollte, die Krankheit deshalb auch Fluxus spleniticus nannte und das Bluterbrechen dadurch erklärte, dafs das schwarze Blut der Milz durch die Vasa brevia nach dem Magen gelange; denn die Krankheit erscheint ohne alle wirkliche Affektion der Milz, wenn sie auch andremale mit sehr bedeutenden Fehlern der Milz, wie z. B. mit Verhärtung, Anschwellung, Erweichung, Einschrumpfung und anderen organischen Metamorphosen derselben verbunden ist und diese Zustände offenbar als die wichtigsten Ursachen des schwarzen Erbrechens betrachtet werden müssen, wie denn auch nicht geleugnet werden kann, dafs wie *Markus* nachgewiesen hat, die Milzentzündung häufig ein Bluterbrechen mit sich führt.

Im Allgemeinen mufs man die Melaena als eine Folge des sogenannten Status atrabiliarius der Alten, oder einer krankhaft gesteigerten Venosität der Neuern betrachten, welche nicht blos örtlich in den Venen des Unterleibes zugegen sein mufs, sondern oft in einer allgemeinen venösen Dyscrasie begründet ist. Die tägliche Erfahrung lehrt, dafs die Natur bei ihrem steten Streben, vorhandene Störungen auszuglei-

chen, sich bei der Gegenwart dyscrasischer Zustände des Blutes hauptsächlich der Ausscheidungsorgane des Unterleibs bedient, diese zu beseitigen. Ist es nun einmal, sei es schon durch erbliche Anlage, oder durch Erwerbung im Verlaufe des Lebens zu jener venösen Dyskrasie gekommen, so führt die Natur früher oder später kritische Reactionen herbei, die sich z. B. unter der Gestalt von kritischen Diarrhöen, von Hämorrhoidalflüssen, von Gallen- und Schleimfiebern kund geben nnd unter denen es ihr oft gelingt, die Heilung zu erringen. Ist dies aber nicht der Fall, werden insbesondere durch allerhand schädliche Einflüsse diese heilsamen Krisen verhindert, so steigert sich das Mifsverhältnifs, das unter diesen Umständen ohnedies schon verdorbene und schneller in den Zustand der Verkohlung übergehende, zu vielen zersetzten Thierstoff enthaltende Blut häuft sich immer mehr in den sämmtlichen Gefäfsen des Unterleibes, besonders in der Vena portae, in der Milz und in der Leber an, diese Theile strotzen von stockenden, schwarzen Säften und es kommt nun, wenn der Kranke nicht früher unterliegt, bei dem fortdauernden Streben der Natur nach Ausgleichung endlich zu stürmischen Evolutionen, die mit einem gewaltsamen und meist gefahrvollem Fortschaffen der kranken Stoffe durch die Venen des Magens und Darmkanals verbunden sind, welches zwar oft noch durch eine wahre Durchschwitzung, zuweilen aber auch durch wirkliches mechanisches Durchpressen dieser Stoffe und selbst durch Zerreifsung der Gefäfse zu Stande kommt. Wenn nun auch diese Blutung denn oft die Folge einer örtlichen Schwäche der Gefäfse sein kann, so ist dies doch nicht immer so; und man kann nur sagen, dafs sie auf einer Hemmung des Lebens beruhe, die sich vorzüglich in den Abdominalorganen ausspricht, sie möge nun durch Unvollkommenheit des Blutes im Allgemeinen, oder durch örtliche Hemmung oder durch abnormes Verhalten der Nerven zu Stande kommen, wodurch die Circulation gehemmt wird und Blutstagnation entsteht.

Die Diagnose der Haematemesis ist meist im Allgemeinen leicht, doch zuweilen auch dunkel. Es giebt Krankheitszustände, bei denen Blut durch den Mund ausgeworfen wird, die aber trotz dieser äufseren Aehnlichkeit nichts mit ihm gemein haben, wie z. B. Blutungen aus der Nase, aus der

Mund- und Rachenhöhle und der Bluthusten. Hier dringt zuweilen Blut in den Magen, der es mittelst Erbrechens wieder ausschüttet, oder es verbindet sich damit sympathisch ein Erbrechen, auch ohne dafs Blut in den Magen gelangt war. Allein bei den erstgenannten Blutungen wird meist schon eine oberflächlichere Prüfung den Unterschied entdecken lassen, da sich ihr Sitz gewöhnlich schon durch das bloſse Auge wahrnehmen läſst, und die Zufälle, die sonst die Hämatemesis begleiten, fehlen. Was die Unterscheidung von dem Bluthusten betrifft, so geben hier die beiden Krankheiten eigenthümliche Vorläufer, die in der einen mehr ein Leiden der Brustorgane, in der anderen mehr das des Magens und der Abdominalorgane andeuten, die verschiedene Anlage und das Alter der Kranken, die begleitenden Symptome, die bei Haemoptysis hauptsächlich in Husten, Räuspern und Röcheln auf der Brust, bei der Haematemesis aber in wirklichem Erbrechen ohne Husten und in mehrfachen Unterleibszufällen bestehen, so wie auch die Qualität des Bluts, das bei jener gewöhnlich hellroth und schaumig, bei dieser mehr dunkel, schwarz, geronnen und mit den Contentis des Magens gemischt ist, hinreichenden Aufschluſs.

Schwieriger ist es oft zu erkennen, ob das Bluterbrechen von einem Erkranken des Magens selbst oder von einem Leiden eines andern Organs bedingt wird, ob es eine arterielle oder venöse Blutung sei und ob es mehr als active und sthenische oder mehr als passive, adynamische Krankheit zu betrachten sei. Doch giebt hierüber auſser den vorhandenen Symptomen gewöhnlich eine gründliche Prüfung der frühern Vorgänge und der Nebenumstände, unter denen das Bluterbrechen eintrat, hinreichende Aufklärung. Im Allgemeinen ist, wie schon erwähnt worden ist, dasselbe weit häufiger ein symptomatisches, als idiopathisches Leiden des Magens, ausgenommen die Fälle, wo es durch Stoſs auf die Magengegend, durch verschluckte Gifte und in den Magen gelangte mechanisch verletzende Körper, oder durch organische Krankheiten des Magens, wie z. B. durch Geschwüre, Carcinom desselben u. s. w. bedingt wird, was sich dann auch gewöhnlich leicht kund giebt. Häufiger als das chronische ist das akute Bluterbrechen die Folge eines idiopathischen Leidens des Magens. Es kann dasselbe besonders bei

etwa vorkommender Anlage zu Magenkrankheiten zuweilen als Folge eines einzelnen schädlichen Einflusses entstehen, der ein vermehrtes Zuströmen des Blutes nach den Magengefäfsen und eine gesteigerte Reaction dieser bedingt, durch welche wie bei andern Haemorrhagien eine plötzliche Blutergiefsung herbei geführt wird, wie z. B. nach heftigen Gemüthsbewegungen, Aerger, Schreck, Angst u. s. w. oder sogleich nach plötzlicher Unterdrückung einer andern Blutung, der Katamenien, der Haemorrhoiden, eines gewohnten Nasenblutens u. s. w. In diesen Fällen erscheint die Krankheit meist als akutes Leiden, oft als kritische und heilbringende Erscheinung und das ausgebrochene Blut ist dabei gewöhnlich arteriell und heller, und dünner als bei dem chronischen Erbrechen. Dieses chronische Erbrechen, oder die Melaena ist fast immer nur sekundäres Leiden des Magens und Folge chronischer Krankheitszustände anderer Abdominalorgane, die sich auch meist deutlich zu erkennen geben. Das Bluterbrechen tritt hier gewöhnlich erst ein, nachdem die Kranken lange Zeit, oft Jahre lang an den Zufällen von Milz-Leber- und andern Abdominalleiden gelitten hatten, und es hat dasselbe dann auch häufiger den Charakter der passiven Blutung aus den venösen Gefäfsen, die sich schon durch die eigenthümliche Beschaffenheit der ausgebrochenen Materie verräth.

Die Prognose ist meistentheils sehr ungünstig, doch dies nicht unbedingt, denn es kommen Fälle vor, wo das Bluterbrechen ohne alle üble Folgen ist, und, wie schon früher erinnert ward, selbst wahrhaft kritisch und heilsam sein kann. Die Gröfse der Gefahr richtet sich dabei hauptsächlich nach der Wichtigkeit der bedingenden äufsern und innern Momente, nach der Quantität des ergossenen Blutes und der häufigeren oder selteneren Wiederkehr des Ergusses, nach dem Alter und der Constitution der Kranken und nach den Complicationen, welche dabei Statt finden. Bei dem Bluterbrechen von örtlichen und relativ mehr äufsern Ursachen entspricht die Gefahr der Gröfse der dadurch bedingten Verletzung und der Heftigkeit des Blutverlustes. Das idiopathische und akute bringt im Allgemeinen schnellere oder doch leichter abwendbare, das symptomatische und chronische dagegen weniger schnelle, aber desto sichere Gefahr. Copiöse und häufig wiederkehrende Haematemesis droht so-

wohl durch die unmittelbaren Folgen des starken Blutverlustes, als durch die bedeutende Störung Gefahr, welche dadurch die Funktionen des Magens und anderer Theile erleiden. Das sogenannte vicariirende, an die Stelle anderer Blutungen tretende Bluterbrechen ist öfters wahrhaft erleichternd und heilsam, wird aber auch gefährlich, wenn es sehr copiös ist und habituell wird. Die Melaena ist um so gefährlicher, je gröfser, eingewurzelter und unheilbarer die Fehler der Abdominalorgane sind, von denen sie bedingt wird oder mit denen sie complicirt ist, und wenn auch selbst hier oft nicht ein gewisses Heilstreben verkannt werden kann, so ist dieses doch gewöhnlich ohne günstigen Erfolg, weil diese Uebel meist schon einen zu hohen Grad erreicht haben, als dafs sie noch der Heilung fähig wären. Wenn auch in diesen Fällen nicht der Tod selbst schnell und als unmittelbare Wirkung des Blutverlustes eintritt, so enden dieselben doch gewöhnlich mit demselben unter dem allmähligen Eintritt allgemeinen Sinkens der Kräfte und unter den Erscheinungen einer Wassersucht oder allgemeinen Abzehrung und Hektik.

Die Behandlung der Hämatemesis mufs nach der Verschiedenheit ihrer Ursachen, ihres Charakters und der Complikationen oft eine sehr verschiedene sein und es ist daher von der gröfsten Wichtigkeit, bei jedem einzelnen Falle ihr Entstehen so genau als möglich zu erforschen. Nicht immer ist die directe Beseitigung des Bluterbrechens an sich die Hauptsache, das active erfordert ein verschiedenes Verfahren von dem, welches das passive verlangt, anders will das akute und idiopathische, anders das chronische und symptomatische behandelt sein. Die erste Indication ist auf Beseitigung der Ursachen gerichtet, mit deren Entfernung oft allein die Heilung gegeben ist, aber es läfst sich dieselbe oft, besonders bei dem chronischen Bluterbrechen, nicht so schnell und sicher erfüllen, als es nöthig wäre und es mufs dann ein directeres Eingreifen der Kunst eintreten, welches nach den Umständen und dem Charakter der Krankheit bald mehr in Anwendung eines schwächenden, antiphlogistischen Verfahrens, bald in einer mehr tonisirenden und stärkenden Methode bestehen und während des Anfalls selbst anders, als nach demselben in den freien Zwischenräumen eingerichtet sein mufs. Eine besondere Vorsicht ist dabei stets in der

Wahl

Wahl der Mittel und selbst in der Form, wie diese gereicht werden, anzuwenden, indem man nicht vergessen darf, daſs der Magen selbst es ist, welcher leidet und sich gleichsam in einem verwundeten Zustande befindet und daſs demselben folglich nicht Mittel geboten werden, welche er in diesem Zustande weder gut verarbeiten, noch auch ohne groſsen Nachtheil ertragen kann. Alle festen, eine gewisse Anstrengung zur Verarbeitung erfordernde Mittel, wie Pulver und Pillen, mineralische Substanzeu u. s. w. sind unpassend und dies nicht nur während des eigentlichen Anfalls, sondern insbesondere auch in den Intervallen und in der Reconvalescenz. Dieselbe Vorsicht ist auch in Bezug auf die diätetischen Vorschriften anzuwenden.

Wird das Bluterbrechen von örtlich auf den Magen wirkenden Schädlichkeiten erzeugt und unterhalten, wie durch verschluckte mechanisch und chemisch schädliche Körper, so müssen diese vor allem entfernt oder unschädlich gemacht und die unmittelbaren Folgen, z. B. Entzündung, Durchbohrung, Verschwärung des Magens u. s. w. durch die geeigneten Mittel verhütet werden. (Vergl. Gastritis, Vergiftung u. s. w.) Liegen ihm Menstrual- und andere Blutungen oder Abscheidungen zu Grunde, so muſs insbesondere auf Wiederherstellung derselben Bedacht genommen, und wenn plötzliche Gefahr droht und diesen Hemmungen nicht schnell genug abgeholfen werden kann, durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen, durch kräftige Ableitungen und andre die Congestionen nach dem Magen abwehrende Mittel eingegriffen werden. Bei Magengeschwüren, Magenscirrhus und Krebs, so wie bei andern organischen Magenübeln bleibt oft nichts übrig, als durch milde, demulcirende Mittel durch Ruhe und Meidung aller Reize momentan zu beschwichtigen, und übrigens die Hauptkur gegen diese Grundübel zu verfolgen. Auch wo die Krankheit von der Milz oder Leber, von Stockungen in der Pfortader, oder von andern Abdominalübeln bedingt wird, muſs die Behandlung der Grundleiden die Hauptsache sein, und das Bluterbrechen an sich als untergeordnete, symptomatische Erscheinung im Allgemeinen nur in so weit dabei berücksichtigt werden, als direkt Gefahr droht und selbstständig zu werden beginnt.

Hat die Haematemesis den Charakter einer activen und sthenischen Hämorrhagie, so erheischt sie eine schwächende antiphlogistische Behandlung, wie andere Blutungen mit diesem Charakter, Aderlässe, besonders an den untern Extremitäten und örtliche Blutentziehungen sowohl in der Magengegend als nach Umständen in der Hypochondrialgegend, dem After, dem Perinäum, den Genitalien u. s. w. Innerlich lasse man, so viel als die meist gesteigerte Reizbarkeit und Empfindlichkeit des Magens gestattet, kühle, säuerliche Getränke und milde säuerliche Mittel in schleimigen Vehikeln, wie z. B. Mineralsäuren, Tamarinden, milde Mittelsalze u. s. w. brauchen, äufserlich Ableitungen, laue Fufsbäder, ölige besänftigende Einreibungen in der Magengegend, und milde eröffnende und besänftigende Klystiere anwenden, welche letzteren um so nöthiger werden, wenn zu fürchten ist, dafs sich Stuhlverhaltungen und Anhäufung von Blut und anderen Stoffen im Darmkanale vorfinden.

Tritt dagegen das Blutbrechen mit dem Charakter einer passiven Blutung auf, so ist mit den Blutentziehungen grofse Vorsicht nöthig und vielmehr meist ein Verfahren einzuschlagen, welches mehr adstringirende und gelind excitirende und roborirende Mittel fordert, die Mineralsäuren, besonders das Elix. acid. Halleri, Alaunmolken und ähnliche Dinge. ***P. Frank*** empfiehlt einen kalten Chinaaufgufs in Emulsion, andre das Extr. Ratanhiae, das Ol. Terebinth., das essigsaure Blei ebenfalls in Emulsionen, allein der Magen ist während des Bluterbrechens gewöhnlich so empfindlich und bedarf so grofser Schonung, dafs es sehr bedenklich ist, dergleichen starke Mittel zu reichen, indem sie leicht verstärktes Erbrechen erzeugen, und es mufs sich öfters deshalb in der ersten Zeit die Kur auf den Gebrauch beruhigender, mild adstringirender Getränke, auf Ableitungen und dieselben äufseren Mittel beschränken, welche bei der activen Form der Krankheit erwähnt worden sind, nur dafs sie hier kräftige Zusätze haben können.

Die Behandlung mufs aber sehr modifizirt werden, je nachdem der Kranke sich in einem Anfalle des wirklichen Blutbrechens befindet, oder dieser bereits vorüber und ein freier Zwischenraum eingetreten ist. Im Anfalle selbst verträgt der Magen gar keine Mittel, selbst die mildesten ver-

mehren oft das Erbrechen. Ist jedoch der Blutverlust so stark, daſs davon eine tödtliche Verblutung zu fürchten ist, so fordert die dringende Gefahr die Anwendung solcher Dinge, welche eine schnelle Hemmung der Hämorrhagie erzwingen, wenn sie auch vielleicht an sich weniger passend zu sein scheinen. Hierher gehört ein reichlicher Gebrauch adstringirender Stoffe. *Rush* empfiehlt die innere Anwendung des Kochsalzes, andre den Spirit. Vitrioli in Verbindung mit Laud. liquid. Sydenh. Zuweilen werden kalte Umschläge, selbst Schnee und Eisumschläge auf die Magengegend, so wie der innere Gebrauch des Eises eine derartige Blutung stillen können. Kommt es zu Ohnmachten, so suche man diese durch gelinde Reize an den Extremitäten, durch Einreibungen mit spirituösen Substanzen, ohne dabei den Körper sehr zu bewegen, zu beseitigen und sei dabei auf der Hut, daſs sich nicht Blutmassen in der Rachenhöhle anhäufen und Suffocationszufälle herbeiführen. Ist der Anfall vorüber, so muſs der Kranke dennoch längere Zeit dieselbe groſse Ruhe, körperlich sowohl als gemüthlich haben, fortdauernd noch eine mehr horizontale Stellung behalten und nun in wohlberechneten Gaben Mittel bekommen, welche, ohne im geringsten zu reizen, einer Wiederkehr des Uebels vorzubeugen vermögen. Hierher gehören die genannten milden, säuerlichen und schleimigen Getränke, mit Citronensaft bereitet, Molken, Alaunmolken, Buttermilch. Von eigentlichen Nahrungsmitteln werde anfangs nichts gestattet, als flüssige, schleimige Stoffe. Ist es nöthig, die Stuhlausscheidung zu fördern, und reichen dazu die Lavements nicht aus, so reiche man innerlich keine drastischen oder sonst reizenden Mittel, sondern nur die mildesten, wie die Tamarinden, die Manna, den Crem. tartar. solubilis. Nur erst später darf der Kranke sich wieder mehr und mehr active Bewegung erlauben und zu etwas soliderer Nahrung übergehen, da fast in keiner Krankheit durch Fehler dieser Art die Reconvalescenz so sehr aufgehalten und Rückfälle begünstigt werden, als in dem Blutbrechen. Erst mehrere Tage nach Beseitigung des wirklichen Bluterbrechens gestatte man z. B. Fleischbrühen mit etwas Eidotter, etwas consistentere Suppen, sehr leichte, lockere Mehlspeisen, leichte einfache Fruchtgelées und nur erst noch spä-

ter wieder festere Speisen, besonders Fleischspeisen und Gemüse, welche irgend Blähungen erzeugen könnten.

Um mit Gewifsheit einer Wiederkehr der Krankheit vorzubeugen, müssen ihre Grundursachen gehoben werden. Dies gilt ganz vorzüglich von der chronischen Haematemesis, oder der Meläna, der immer ernstere, tieferliegende Fehler der Abdominalorgane die Entstehung geben, deren Beseitigung der Hauptzweck der Behandlung sein mufs. Oefters können hier zweckmäfsige Mineralwasserkuren gebraucht werden, besonders solche Wässer, welche bei einer lösenden Wirkung, keine stürmischen Krisen durch Magen- und Darmkanal herbeiführen, die Säuerlinge, die milderen Eisenwässer, aber es kommen auch Fälle vor, wo die Kur nur durch die Anwendung der kräftigen Carlsbader Wasser vollendet wird.

Litteratur.

H. Conring, de vomitu cruento. Helmst. 1636. 4. — *Scheid*, Diss. de vomitu cr. Argentor. 1709. 4. — *M. Alberti*, de vomit. cr. Hal. 1718. 4. — *F. Hofmann*, de vom. cr. Hal. 1729. 4. — Opp. omnia II. — *C. Fr. Luther*, de vom. cruent. indole et cura. Erf. 1752. 4. — *A. E. Buechner*, de vom. cr. plerumque per se non lethali. Hal. 1752. 4. — *Baldinger*, selecta doctor. virorum opuscul. in quib. Hippocrat. explicatur. Goett. 1782. — *J. M. Jacobsohn*, de morb. nigr. Hippocr. Fr. ad. Viadr. 1786. — *J. Bednarczyk*, Diss. de vom. cr. Fr. ad Viadr. 1793. 4. — *Marcus*, Diss. de vom. cr. Fr. ad Viadr. 1790. — *Warburg*, Diss. de haematemesi. Fr. ad Viadr. 1803. — *Haehn*, de morb. nigr. Hippocr., vomit. cr. et Diarrh. cruenta. Jen. 1796. — *Girard*, Diss. de l'haematemese. Par. 1815. — *P. Frank*, de cur. hom. morb. Lib. V. — *Meyer*, systematisches Handbuch zur Erkenntniss und Heilung der Blutflüsse. Wien 1805 — *Ph. Pinel*, von den Blutflüssen im Allg., dem Blutbrechen und Blutspeien a. d. Franz. mit Zusätzen von *Renard* und *Wittmann*. Leipz. 1821.

K — g.

HAEMATENCEPHALON. S. Blutergiefsung.

HAEMATEPIGASTRIUM. S. Blutergiefsung.

HAEMATEPISCHESIS von αἷμα das Blut und ἐπίσχησις die Zurückhaltung, die krankhafte Zurückhaltung einer normalen Blutausleerung, wie z. B. des Menstrualflusses.

HAEMATERA. S. Dysenteria.

HAEMATEXOSTOSIS. S. Exostosis.

HAEMATHIDROSIS. S. Haemidrosis.

HAEMATICA. S. Haematologia.

HAEMATIN. S. Haematoxylum.

HAEMATISTHMUS von αἷμα das Blut und ἰσθμός der Rachen, Blutergiefsung im Rachen. S. Blutergiefsung und Blutung.

HAEMATITES. S. Haematoxylum.

HAEMATOCATHARTICA von αἷμα das Blut und καθαρτικά reinigende Mittel, die sogenannten Blutreinigenden Mittel.

HAEMATOCELE — αἷμα das Blut und κήλη die Geschwulst — Haematoscheum, Oscheocele cruenta, Hernia sanguinea scrotalis, Blutbruch wird eine durch Ergiefsung von Blut in die verschiedenen Umhüllungen des Hodens entstandene Geschwulst des Hodensacks genannt, welcher bei der nachgiebigen Beschaffenheit seines Zellgewebes einen sehr grofsen Umfang erreicht. Die Veranlassung zur Bildung einer Haematocele ist gewöhnlich eine äufsere, den Hodensack treffende Gewaltthätigkeit: Stofs, Quetschung, Verwundung u. s. w., wobei ein oder mehrere Gefäfse zerrissen werden, welche nach innen ihr Blut ergiefsen, und, jenachdem sie gröfser oder kleiner sind, auch schneller oder langsamer den Blutbruch bedingen. Nach dem Sitze des Blutextravasats unterscheidet man drei Arten der Haematocele. So wie nun aber jede dieser Arten ihr Entstehen besondern Ursachen verdankt, eben so charakterisirt sich auch jede durch ihre eigenthümlichen Erscheinungen.

1. Haematocele durch Blutergiefsung in die Substanz des Hodens. *Haematocele varicosa.* Sie entsteht mehrentheils in Folge einer heftigen Quetschung des Hodens, oder in Folge einer Auflösung seiner gefäfsreichen Substanz. Bei dieser, der gefährlichsten Art ist der Hode geschwollen, weich, schmerzlos und nachgiebig, so dafs man ihm durch einen Druck mit der Hand eine sehr verschiedene Gestalt geben kann. So wie nun aber überhaupt diese Haematocele mit andern organischen Veränderungen des Hodens verwechselt werden kann, eben so geschieht es, bei bemerkbarer Fluctuation im Innern des Hodens, sehr leicht mit der folgenden, von der sie sich nur durch ein weniger Gespanntsein und durch eine gröfsere Nachgiebigkeit unterscheidet.

2. Haematocele durch Bluterguſs in die tunica vaginalis, H. cystica, s. vaginalis, s. Thrombus

scrotalis. Dieser Blutbruch, welcher durch Ansammlung von Blut in der Scheidenhaut des Hodens entsteht, verdankt sein Entstehen nicht selten der Punction eines vorhandenen Wasserbruchs. Abgesehen nähmlich von der Möglichkeit einer hierbei stattfindenden Verletzung eines Blutgefäfses, zerreifst ein solches nicht selten bei der schnellen Entleerung des Wassers von selbst deshalb, weil es des bisher gewohnten Druckes entbehrt. In andern Fällen entsteht aber auch dieser Blutbruch, und selbst ohne eine anderweitige äufsere Gewaltthätigkeit, von freien Stücken durch Durchschwitzung des Blutes, wie z. B. im hohen Alter oder wie bei varikösen Gefäfsen, bei degenerirter Scheidenhaut etc. Im ersten Falle entsteht die Geschwulst ziemlich schnell, sie giebt sich wohl auch schon durch das gleichzeitig mit dem Wasser abfliefsende Blut zu erkennen; im zweiten langsamer, wo sie dann mit einem Wasserbruch oder auch, wenn das Blut theilweis bereits geronnen ist und dadurch die Geschwulst eine ungleich festere Beschaffenheit zeigt, mit einem Fleischbruch verwechselt werden kann. Als Unterscheidungszeichen von Wasserbruch giebt man des letzteren langsameres Wachsen und Durchsichtigkeit an, doch wird man in den meisten Fällen die wahre Natur des Uebels erst entdecken, wenn man mit dem Troicart einsticht und das Blut laufen sieht.

Bisweilen bildet sich ein Blutextravasat in der Scheidenhaut des Saamenstranges. Die Bildung dieser Hämatocele erfolgt in den meisten Fällen ebenfalls sehr schnell, und verhält sich übrigens ganz so wie eine Hydrocele tunicae vaginalis funiculi. Der Umstand, dafs die Geschwulst bis zum Leistenring reicht, auch diesen wohl ausfüllt, so wie die Lage des Hoden unter ihr können Veranlassung zur Verwechselung mit einer Hernia geben, wenn man nämlich vergessen sollte, dafs ein plötzlich entstandener und nicht eingeklemmter Bruch leicht zurückzuführen ist, und der eingeklemmte ihm eigenthümliche Zufälle sehr bald herbeigeführt.

3) Haematocele in Folge von Blutansammlung in dem Zellgewebe des Hodensacks. H. oedematosa, s. cellularis, s. Oedema scroti cruentum.

Dies ist ein wahres Ecchymoma, gröfstentheils herbeigeführt durch Verwundung und Quetschung des Hodensacks, welcher, mehr oder weniger angeschwollen, ein dunkelblaues,

violettes, schwarzes, und später wohl auch grüngelbes Ansehen bekommt, dabei wenig nachgiebig und häufig schmerzlos ist. Aehnliche Blutergiefsungen entstehen bei Frauen in dem Zellgewebe der grofsen Schaamlefzen. S. die Artikel: Blutgeschwulst des Hodensacks, Blutgeschwulst der grofsen Schaamlippen, Blutbruch.

Was nun die Behandlung einer Haematocele anlangt, so kann man in jedem der drei angegebenen Fälle die Zertheilung versuchen. Im letzten, bei der H. oedematosa, wird sie auch meist gelingen, wenn man anfänglich kalte Umschläge und später, zur Beförderung der Resorption des ergossenen Blutes, geistig-aromatische Waschungen, eine ruhige Lage des Kranken und den Gebrauch eines Tragbeutels in Anwendung bringt. Der verstorbene *Dzondi* empfahl in seinem Aesculap (Neue Folg. 1. Bd. 2. H. pag. 219 seqq.) gegen das freiwillige Bersten gequetschter Theile, Waschen mit dem Ammonium spirituosum und kalte Umschläge von Alkohol vini. womit er, beiden Indikationen: die Lähmung zu heben, und den Reiz zu beschwichtigen zu genügen meinte. Referent hatte mehrmals Gelegenheit sich von der vortrefflichen Wirkung dieses Verfahrens zu überzeugen, einmal es auch bei einer Haematocele oedematosa zu versuchen, wo schon nach drei Tagen das wie ein Kindeskopf grofse, dunkelblaue und kalte Scrotum auf seine natürliche Gröfse zurückgeführt und von einem natürlichern Ansehen war — *Carus* und *Radius* Beiträge etc. III. pag. 28. — Nur in den seltenen Fällen würde das Extravasat durch Einschnitte zu entfernen, das blutende Gefäfs zu unterbinden, oder die Blutung durch die Anwendung styptischer Mittel zu unterdrücken sein. Bei der H. vaginalis ist zur Entfernung des Blutes gewöhnlich die Eröffnung der Scheidenhaut nöthig, wobei das blutende Gefäfs ebenfalls unterbunden, und die fernere Behandlung wie bei der Radikalkur eines Wasserbruchs eingeleitet werden mufs. Hierbei ist nur Erregung eines solchen Entzündungsgrades, wobei Verwachsung der Scheidenhaut unter sich und mit dem Hoden entsteht, keineswegs aber, wie man hie und da noch glaubt, ein Suppurations- und Granulationsprocefs nöthig. Sollte die Blutung aus einem Gefäfs des Saamenstranges kommen und die Unterbindung nicht gelingen, der fortdauernde Blutverlust aber für das Leben Gefahr drohend werden, so

darf man selbst die totale Unterbindung des Saamenstrangs nicht scheuen. Die H. varicosa endlich erheischt, wenn sie schmerzhaft wird, die Castration. Der Versuch, das in die Substanz des Hodens ergossene Blut durch einen Einstich zu entleeren, ist ein sehr gewagter; die gewöhnlichen Folgen sind der Ausflufs eines dunkeln, schokoladenähnlichen Bluts, schmerzhafte und bedenkliche, die Castration gebietende Erscheinungen. — zel.

HAEMATOCELE ARTERIOSA. S. Blutbruch.

HAEMATOCEPHALON. S. Blutergiefsung.

HAEMATOCHIA. S. Blutergiefsung.

HAEMATOCOLPUS. S. Haemorrhoides vaginae.

HAEMATOCYSTIS. S. Blutergiefsung.

HAEMATODES FUNGUS. S. Fungus haematodes.

HAEMATOGASTER. S. Blutergiefsung.

HAEMATOLOGIA. Lehre vom Blut. S. Blut.

HAEMATOMA, αἱματόω in Blut verwandeln, Blutgeschwulst. Gleichbedeutend mit Haematoncus.

HAEMATOMETRA. S. Mutterblutflufs.

HAEMATOMPHALUS αἷμα das Blut und ὀμφαλός der Nabel, Hernia umbilici sanguinea, der Blutnabel, Blutnabelbruch ist eine Geschwulst des Nabels in Folge eines Blutextravasats in dessen Zellgewebe. Die Behandlung desselben ist die eines andern Extravasats, daher siehe den Artikel: Blutergiefsung in das Zellgewebe, und vergleiche ferner das bei Hernia aquosa umbilici im Allgemeinen Gesagte.

HAEMATONCUS, von αἷμα das Blut und ὄγκος die Geschwulst, Blutgeschwulst, Blutbeule. *Marechall* gebraucht das Wort, nach unserer Meinung fälschlich, zur Bezeichnung des Blutschwammes. S. den Artikel: Blutergiefsung in das Zellgewebe.

HAEMATOPERICARDIUM. S. Blutergiefsung in die Brusthöhle.

HAEMATOPOESIS. S. Haematosis.

HAEMATOPHTHALMUS. S. Haemophthalmus.

HAEMATOPORIA. S. Anaemia.

HAEMATOPS. S. Haemalops.

HAEMATOPTYSIS. Gleichbedeutend mit Hämorrhagia pulmonum. S. Haemorrhagie.

HAEMATORRHOEA. S. Haemorrhagia.

HAEMATOSCHEUM, von αἷμα das Blut und ὄσχεον der Hodensack, Bluthodensackbruch. S. Haematocele.

HAEMATOSCOPIA, Blutschau (von αἷμα das Blut und σκοπιά, das Sehen, Beobachten). Es liegt am Tage, dafs in allen Zuständen des Körpers, welche für den Arzt irgend in Betracht kommen, die Berücksichtigung des Blutes, als einer flüssigen, den ganzen Körper durchdringenden Organes, von dessen Beschaffenheit der ganze Bildungsprocefs zunächst abhängt, von der äufsersten Wichtigkeit ist. Die Veränderungen, die das Blut selbst innerhalb der Gränzen des gesunden Zustandes erleidet, sind sehr bedeutend und mannigfaltig, in Krankheiten treten sie aber noch viel deutlicher hervor, und man könnte allerdings die Forderung an dies Zeitalter stellen, in dem die Kenntnifs des hierher gehörigen Einzelnen sich so aufserordentlich vermehrt hat, diese Veränderungen genauer und wissenschaftlicher zu erörtern, als dies bisher geschehen ist. Die anschaulichste Vorstellung, wie rasch die Beschaffenheit des Blutes sich ändert, wenn die Funktion eines wichtigen Theiles in Anspruch genommen ist, erhält man durch den *Lower*'schen, von *Bichat* wiederholten Versuch mit der Zusammenschnürung der Luftröhre eines gröfseren Thieres. Wenn man diese Zusammenschnürung eine hinreichende Zeit lang fortsetzt, und in kleinen Zwischenräumen Blut aus der Carotis in weifsen Cylindergläsern auffängt, so erhält man eine Reihe von Farbennüancen vom hellsten arteriellen Hochroth bis zum dunkelsten venösen Schwarzroth. Vermindert man hierauf die Zusammenschnürung, und hebt man sie endlich ganz auf, so geht die Färbung des Blutes allmählich wieder durch dieselben Abstufungen fast bis in die ursprüngliche zurück. Was bei diesem Versuche die Hinderung der Lungenfunction durch ein mechanisches Mittel, das bewirken die Respiration irgend wie beeinträchtigende oder verändernde Krankheiten in ähnlicher Weise, und es ist nothwendig, eine möglichst anschauliche Vorstellung von dieser Wirkung zu haben. Nächst den Lungen kommt hier die Leber in Betracht, deren krankhafte Bestände die Beschaffenheit des Blutes so umändern, dafs in vielen derselben ein tieferes Leiden im Bildungsprozefs sich ganz deutlich in der Haut ausspricht. Wir würden bei der bekannten Dunkelheit der Diagnose in diesem Theile der

Pathologie auf Krankheiten dieser Art noch viel besser zurückschliefsen, wenn wir in ihnen die Veränderungen des Blutes besser auffassen könnten. Dann ist jedes absondernde Organ in dieser Beziehung wichtig, so wie denn endlich die Beschaffenheit des ganzen Bildungsprocesses in sofern er von den festen Theilen abhängt, auf das Blut mächtig zurückwirkt, und in ihm die gröfsten Veränderungen veranlafst. Man sieht also ganz deutlich, es giebt keine Krankheit, keinen nur irgend hervortretenden Zustand des Körpers, wo die Erkenntnifs der Beschaffenheit des Blutes nicht vom höchsten Interesse wäre. Was in dieser Beziehung die Chemie geleistet hat, ist äufserst wenig, in Krankheiten fast nichts, und wahrscheinlich ist es, dafs auch die mikroskopische Beobachtung des Blutes der Pathologie keinen Nutzen bringen wird, wenigstens ist sie für dieselbe bis jetzt noch ohne Belang geblieben. Das Wichtigste ist und bleibt immer, was für die Blutschau bei den Aderlässen und Blutflüssen von jeher geschehen ist, die Beachtung der Farbe des Blutes, seine Consistenz, des Verhältnisses von Blutwasser zum Blutkuchen, Abscheidung des Faserstoffes u. s. w. Allerdings kommen hierbei, wie bei der Harnschau, nur äufsere Merkmale in Betracht, aber die Bedeutung derselben ist, besonders in der neuern Zeit so genügend festgestellt worden, dafs ein geübter und umsichtiger Arzt in diesem Theile der Semiotik eine der reichhaltigsten Fundgruben der Erkenntnifs besitzt. Nichts destoweniger fehlt es hier immer noch an einer genauen und eine gröfsere Sicherheit verbürgenden Beobachtungsweise, indem die durch das Gesicht erkannten Merkmale nicht leicht festgehalten werden können. Ohne Zweifel sind von allen sinnlichen Merkmalen der Blutbeschaffenheit die Farbenveränderungen die wichtigsten. Ihre Beurtheilung wird aber, wie alle Wahrnehmung von Farben, so lange noch etwas Unbestimmtes und Schwankendes haben, als man nur immer die einzelne Nuance in dem gegebenen Falle vor sich hat, und diese mit den übrigen nicht vergleichen kann. Hier wäre aber ein ganz einfaches und künstliches Hülfsmittel an seiner Stelle, was ich bei dieser Gelegenheit verschlagen will. Es soll „Haematoscop" heifsen. Die Idee davon ist ganz dieselbe, wie die von Saussure's Cyanometer zur Bestimmung der blauen Färbung des Himmels bei atmosphärologischen Untersuchun-

gen. Man suche die höchste arterielle Röthung des Blutes, etwa im synochösen Scharlach, oder bei beginnenden entzündlichen Leiden in einem höchst sanguinischen Subjecte zu entwickeln, und bringe diese vermittelst eines unveränderlichen Pigments zu Papier. Dieser lasse man auf gleiche Weise die tieferen arteriellen Röthungen folgen, von denen man die tiefsten in lange anhaltenden asthmatischen Anfällen, oder in der äufsersten Orthopnöe bei Brustwassersüchtigen oder im Faulfieber, dem Scorbut und der Cholera finden wird. Diesen arteriellen Röthungen müssen sich dann die verschiedenen Färbungen des Venenblutes im gesunden wie im kranken Zustande, und in möglichst vielen Abstufungen anschliefsen. Die einzelnen Nüancen brauchten dann blofs numerirt zu werden, und wenn irgend die fortgesetzte Beobachtung diese oder jene von ihnen als besonders charakteristisch für gewisse Krankheiten bezeichnet hätte, so könnte man für sie die entsprechenden Namen hinzufügen. Man würde dazu eines sehr geübten Malers bedürfen, der vor allem die Fähigkeit besäfse, das Gesehene ganz treu und mit dem geeignetsten Material wiederzugeben. In einem grofsen Krankenhause würde man am leichtesten zum Ziele kommen, und hätte man nur erst ein einigermaafsen vollständiges Haematoscop zu Stande gebracht, so würde es sich sehr leicht vervielfältigen lassen. Wäre man aber erst im Besitz eines solchen Hülfsmittels, so würde ganz gewifs in diesen wichtigen Theil der Semiotik neues Leben kommen. Man würde mit gröfserer, und ohne Zweifel auch mit erfolgreicherer Aufmerksamkeit die Veränderungen des Blutes, auch in Krankheiten, in denen man keine Aderlässe anzuwenden pflegt, beobachten, denn einige Tropfen arterielles oder venöses Blut kann man sich bei den meisten Kranken leicht verschaffen, und an einer Stelle, die hierzu von allen übrigen am meisten geeignet ist, würde sich der schwierige Uebergang von der Physiologie zur Pathologie leichter als bisher vermitteln lassen.

Litteratur.

Ausser den bekannten semiotischen Werken:

W. Hewson, vom Blute, seinen Eigenschaften und einigen Veränderungen desselben in Krankheiten. Nürnberg 1780. 8. (Experimental Inquiries into the properties of the blood and lymphatic System. 3 voll. London. 8.) — *J. Hunter's* Versuche über das Blut, die Entzündung und die Schufswunden. Aus dem Engl. mit Anm. von He-

benstreit. Braunschweig 1797. 98. 24 Bde. 8. — *Jos. Pasta's* Untersuchungen über das Blut und die Gerinnungen desselben als Ursachen von Krankheiten. Leipzig 1789. 8. — *A. N. Gendrin.* Histoire anatomique des Inflammations. Paris et Montpellier 1826. 8. 2 Vol.

H — r.

HAEMATOSIS, Blutbildung. Wenn es sich um die Frage nach der Entstehung des Blutes handelt, so müssen wir diesen Prozefs nothwendig in zwei Zuständen untersuchen; erstens die erste Entstehung des Blutes beim Fötus, zweitens die Blutbildung beim Erwachsenen. In dem ersten Falle sehen wir das Blut sich bilden in einer sehr einfach konstruirten Membran, der Keimhaut des Eies, ehe noch die Haupttheile des Thieres und kaum eine Spur des eigentlichen Embryo sich entwickelt haben; also von einem Einflufs der einzelnen Organe auf die Blutbildung keine Rede sein kann, in dem zweiten Falle ist das Thier vollständig entwickelt und hier ist uns die Aufgabe gestellt, den Einflufs der einzelnen auf die Blutbildung auszumitteln.

Ueber die Entstehung des Blutes beim Foetus verweisen wir in Bezug auf das Detail auf den Artikel Entwickelungsgeschichte, und beschränken uns hier darauf, um die Hauptthatsachen zu berühren. Am leichtesten lassen sich diese Beobachtungen bei der Entwickelung des Hühnchens im Ei anstellen. Die Keimhaut, ein einfaches aus Kügelchen bestehendes Scheibchen von ungefähr einer Linie Durchmesser vergröfsert sich, sobald die Bebrütung beginnt, in seinem Umfange, indem es sowohl aus der Dottermasse als aus dem Eiweifs Substanz assimilirt. Schon vor der zwölften Stunde, wo die Keimhaut einen Durchmesser von ungefähr drei Linien hat, sondert sie sich auch in ihrer Dicke in zwei Lagen, in eine oberflächlichere dünnere aber festere (seröses Blatt) und eine untere dickere, mehr körnige, weniger in sich zusammenhängende (Schleimblatt). Fast um dieselbe Zeit macht sich eine ähnliche Sonderung in der Breite vom Mittelpunkte nach der Peripherie bemerkbar, indem die Mitte der Keimscheibe eine helle Stelle (*area pellucida,* Fruchthof) von birnförmiger Gestalt bekommt, in der das seröse Blatt vorwaltet, das Schleimblatt aber zurücktritt, ohne jedoch zu fehlen. In der sechzehnten bis zwanzigsten Stunde trennt sich der äufsere undurchsichtige Theil, der inzwischen bedeutend vergröfserten Keimhaut in seiner Breite wieder in

zwei Theile. Es entsteht nämlich in diesem dunklen Theile der inzwischen bedeutend vergröfserten Keimhaut eine durch gröfsere Dunkelheit auffallende Linie, die fast concentrisch mit dem äufseren Stande der Keimhaut verläuft und einen beinahe vollständigen Kreis bildet. Diese Linie ragt nach unten hervor. Sie trennt den dunkelen Ring der Keimhaut in einen äufsern (Dotterhof) und in einen innern, der zunächst an die *area pellucida* gränzt, und Gefäfshof genannt wird. In diesem Gefäfshofe und der *area pellucida* entsteht zwischen dem serösen und dem Schleimblatt eine dritte mittlere Schicht, die *Pander* das Gefäfsblatt genannt hat; und diese ist es, in welcher sich das Blut bildet. Ueber den Verlauf dieses Processes giebt es aber sehr verschiedene Darstellungen von *Wolf*, *Pander*, *Döllinger*, *Baumgarten*, *v. Bär*, *Valentin u. A.* Nach *Pander* (Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Hühnchens im Ei. Würzburg 1817 pag. 13.) besteht das Gefäfsblatt aus dunkleren Inselchen, welche an der untern Fläche der serösen Schichte ankleben, wenn man diese von dem Schleimblatt trennt. Diese Inselchen werden von durchaus gleichförmigen sehr kleinen Kügelchen gebildet. Gegen die zwanzigste Stunde verliert sich das Inselartige und die Kügelchen vertheilen sich gleichförmig. Gegen die dreifsigste Stunde aber löfst sich die ganze Kugelschicht in ein netzartiges Gewebe auf. Man bemerkt nämlich zwischen den Kügelchen zarte Risse, welche sich durch ihre Durchsichtigkeit offenbaren und maschenartig in einander laufen. Bald hernach sammeln sich die durch diese Eimasse getrennten Kügelchen wieder in Inseln, welche erst eine gelbliche Farbe annehmen, und dann nach und nach roth werden. Diese Inseln verlängern sich, werden schmaler, greifen mit ihren Enden in einander, und bilden ein röthliches Netz mit durchsichtigen Zwischenräumen. So entstehen endlich zarte Ströme röthlicher Kügelchen, die sich nach ihrer verschiedenen Dicke in Aeste und Stämme einreihen. Der Zwischenraum zwischen diesen Strömen wird mittlerweise durch eine zarte Haut ausgefüllt und die Ströme selbst bekommen nach und nach Wände. Sehr abweichend hiervon ist die Darstellung von *Valentin* (Handbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen etc. Berlin 1835. pag. 287) welche sich mehr der Darstellung von *Wolf* nähert. Nach

demselben besteht das Gefäfsblatt wenigstens in dem Fruchthofe, wo es sich am leichtesten untersuchen läfst, aus grofsen Kugeln von 0,0013 Par. Zoll Durchmesser, die in ihrem Innern vollkommen durchsichtig und so eng zusammengedrängt sind, dafs sie an vielen Berührungspunkten sich abplatten und oft, wie Pflanzenzellgewebe eine sechseckige Form annehmen. In dem Gefäfshofe konnte er die Beschaffenheit des Gefäfsblattes erst erkennen, nachdem die erste Metamorphose eingetreten war. Diese bestand darin, dafs sich einzelne Ansammlungen einer zähen vollkommen durchsichtigen weifsen Flüssigkeit bilden. Indem so das Gefäfsblatt an gewissen Punkten sich concentrirt und colliquescirt, wird seine Masse verdünnt und schwindet zum gröfsten Theil an den Stellen, welche die Zwischenräume zwischen den Ansammlungen ausmachen. Hierdurch schwindet der untere Theil des Gefäfsblattes und es bilden sich Lücken, in welche das Schleimblatt und die oberflächliche Cohärenten Dotterschicht sich einlegen. Was also andere Beobachter für Inseln des Gefäfsblattes halten, betrachtet *Valentin* als Aufwulstungen des Schleimblattes. Die Ansammlungen der flüssigen Masse, fährt *Valentin* fort, werden immer gröfser, stofsen zusammen und bilden eine Art netzförmiger Verbindung. Diese angesammelte völlig durchsichtige Flüssigkeit (also die metamorphosirten Theile des Gefäfsblattes selbst) scheidet sich nach aufsen zu völlig durchsichtigen wasserhellen Massen, den künftigen Gefäfswänden, und nach innen in unbestimmte kugliche oder längliche Körperchen, welche anfangs ganz dicht an einander liegen, oft sogar noch ohne zu unterscheidende Grenzen und Nuancen in einander übergehen und, so weit sich eine Peripherie mit Sicherheit von sehr verschiedener Gröfse sind, von 0,000304 bis 0,000665 Par. Zoll Durchmesser. Diese Körperchen sondern sich zu bestimmten Kugeln von runder Form, die, 0,000608 Par. Zoll in Durchmesser haben und röthen sich, während die umgebende Masse immer flüssiger wird. Die Blutkörperchen sind nach den übereinstimmenden Beobachtungen von *Hewson*, *Prevost*, *Dumas*, *Döllinger*, *Weber*, *Baumgarten*, *Valentin u. A.* anfangs rund, nach *Prevost* und *Dumas* fangen sie erst am sechsten Tage an elliptisch zu werden, und am neunten Tage sind sie alle elliptisch. Sie bestehen nach *Baumgarten* und *Weber*

aus vielen kleinen Kügelchen. *Baumgarten* glaubt, dafs die Blutkügelchen aus Dotterkügelchen entstehen. Nach *Valentin* aber sind sowohl die ganzen Dotterkügelchen kleiner als die Blutkügelchen, als auch die Körperchen, woraus die Dotterkügelchen bestehn, kleiner als die Elementarkörperchen der Blutkügelchen. Auch spricht *Valentin's* ganze Darstellung der Blutbildung gegen die Ansicht von *Baumgarten*. Indem die kleinen Körperchen, welche die Blutkügelchen zusammensetzen, nach *Baumgarten* allmählig durchsichtiger werden, verschwindet das körnige Ansehn und die Blutkügelchen erhalten ihre spätere Gestalt, indem sie auch allmählig elliptisch werden und sich roth färben. Die Blutkörperchen sind Anfangs gröfser als in den spätern Zeiten des Fortlebens und beim Erwachsenen, das Blut ist zuerst hell und durchsichtig, wird später gelblich und zuletzt roth. Nach *Döllinger* soll es noch eine andere Art der Bildung von Blutkörperchen bei jungen Thieren geben; es sollen nämlich die Schleimkörner des Thierstoffes in der Nähe eines Stromes selbst in Bewegung gerathen und indem sie in die Strömung kommen, eine ovale Form annehmen. Eine ähnliche Ansicht theilt auch *Baumgarten* mit.

Zu der Zeit, wo sich das Blut bildet, ist von dem Embryo nur noch wenig vorhanden. Am zweiten Tage nämlich, wo die meisten der oben beschriebenen Veränderungen im bebrüteten Hühnerei vor sich gehn, existirt von den Eingeweiden mit Ausnahme des gleichzeitig mit dem Blute sich bildenden Herzens noch keines, und Gehirn und Rückenmark sind nur als eine Flüssigkeit in dem Wirbelkanal vorhanden, aus der sich erst in der zweiten Hälfte des zweiten Tages eine etwas dichtere Körnermasse an den Wänden absetzt, von dem Einflufs einzelner Organe auf die Entstehung des Blutes kann also hier keine Rede seine. Wie aber und durch welche Kräfte das Blut sich aus den körnigen oder flüssigen Substanz der Gefäfsschicht bildet, ist bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft ein völliges Räthsel, zu dessen Lösung wir auch nicht einmal eine auch nur einiger Maafsen zu begründende Hypothese aufstellen können. Wir können nur vermuthen, dafs dabei dieselbe Kraft von Seiten der lebenden Substanz wirksam ist, welche bei dem erwachsenen Thiere das Blut in seiner Mischung erhält, und namentlich

dessen Gerinnung verhindert, eine Wirkung der lebenden Materie, die wir bis jetzt durch kein anderes Mittel haben hervorbringen können. Es würde schon viel gewonnen sein, wenn wir für die Blutbildung oder die Bildung anderer Organe beim Fötus ein gemeinsames Grundphänomen auffinden könnten, z. B. etwa, dafs eine Flüssigkeit von einer bestimmten Beschaffenheit, welche in Berührung ist mit einer belebten festen Materie, im Stande ist sich zu theilen, in eine feste Substanz und in eine andere Flüssigkeit. Hierdurch würde die Erklärung wenigstens vorbereitet. Allein auch dies ist bei unseren gegenwärtigen Beobachtungen noch nicht möglich.

Dafs bei der Blutbildung die atmosphärische Luft eine Rolle spiele, ist sehr wahrscheinlich. Aus den Versuchen, die ich über die Entwickelung des Hühnchens in sauerstofffreien Gasarten angestellt habe, (De necessitate aëris atmosphärici ad evolutionem puelli in ovo incubito. Berolini 1834) ergab sich, dafs sowohl in reinem Wasserstoffgas und Stickgas als im fast luftleeren Raume die Entwickelung der Keimhaut ungefähr in den ersten 15 Stunden regelmäfsig fortschreitet, also das erste Wachsthum der Keimhaut, die Trennung in ein seröses und Schleimblatt und die Bildung einer area pellucida ohne athmosphärische Luft vor sich geht, nicht aber die Entstehung des Gefäfsblattes und des Blutes noch des eigentlichen Embryo. Ebenso wissen wir aus den Untersuchungen von *Nichelotti*, dafs zur Entwickelung der Insekten eine athmosphärische Luft erforderlich ist. Die Blutbildung des Säugethierfötus, der mit der athmosphärischen Luft nicht unmittelbar in Verbindung steht, und auch die Beobachtungen von *Bär*, der Blut in dem Ei von Hunden fand, noch ehe dasselbe in der, das Athmen ersetzenden Verbindung mit dem Uterus stand, sprechen nicht gegen die Nothwendigkeit des Sauerstoffes zur Entwickelung des Fötus, da nach den neuern Untersuchungen von *Magnus* sowohl das arterielle als das venöse Blut noch Sauerstoff in nicht unbedeutender Quantität enthalten, also auch wohl die Blutflüssigkeit, womit der Uterus getränkt ist, von Sauerstoff nicht frei ist, der zur Blutbildung des Fötus hinreichen kann. Ob nun aber der Sauerstoff unmittelbar zur Blutbildung nothwendig

wendig

wendig ist, oder ob er zunächst zur Erhaltung des Lebens der Keimhaut überhaupt dient und dieses dann erst die Bedingung der Entstehung des Blutes ist, ergiebt sich aus jenen Beobachtungen nicht sofort, und erhält nur einige Wahrscheinlichkeit, da in meinen Versuchen die Entwickelung der Keimhaut gerade da aufhörte, wo die Entwickelung des Gefäſsblattes (freilich auch die des Embryo) hätte beginnen sollen. Direkt geht es aber aus einer Beobachtung von *Pfeil* hervor, der das noch gelbe Blut in der Keimhaut des Vogelfoetus an der Luft roth werden sah. (*Pfeil* de evulotione pulli in ovo tumbato. Diss. inaug. Berol. 1823. pag. 24.)

Gehen wir nun zur Betrachtung der Blutbildung beim Erwachsenen über, so liefert hier das Hauptmaterial zu diesem Prozesse der Inhalt der Lymphgefäſse, Lymphe und Chylus. Die Lymphe nimmt aus allen Organen diejenigen Stoffe auf, womit diese vom Blute aus getränkt waren, die aber zur Ernährung nicht verwandt wurden. Sie stimmt daher auch in ihren Haupteigenschaften mit der Blutflüssigkeit (mit Ausschluſs der Blutkörperchen) überein, indem sie Eiweiſs und aufgelösten Faserstoff enthält und auſser dem Körper von selbst gerinnt. Auch hat *J. Müller* gefunden, daſs, wenn das Blut lange ohne Nahrung aufbewahrter Frösche nicht gerann, dieſs auch bei der Lymphe derselben nicht Statt fand. Indessen kann diese Uebereinstimmung der Lymphe mit der Blutflüssigkeit doch nicht vollständig sein, da die Ernährung der Organe aus der Blutflüssigkeit, womit sie getränkt sind, geschieht und hierdurch ohne Zweifel eine qualitative Veränderung ihrer Bestandtheile bedingt ist. Der Chylus enthält auſserdem noch die aus den verdauten Nahrungsstoffen aufgesogenen und dabei meistens umgewandelten Bestandtheile. Wir verweisen hierüber auf den Artikel: Chylifikation, so wie auch über die Lymphe der betreffende Artikel nachzusehen ist. Lymphe und Chylus enthalten in ihrer Flüssigkeit eine eigene Art von Kügelchen, die bei allen Thieren und beim Menschen rund, nicht plattgedrückt, wie die Blutkörperchen, aber von verschiedener Gröſse sind. Manche sind gröſser, meistens aber sind sie kleiner als die Blutkörperchen und auch von den Kernen der Blutkörperchen unterscheiden sie sich durch ihre runde, nicht platte oder ovale Form, und auch durch ihre Gröſse, die bei den ver-

schiedenen Thierklassen in keinem Zusammenhange mit der Gröfse der Kerne der Blutkörperchen zu stehen scheint. Der Chylus enthält aufserdem während der Verdauung gewisser Nahrungsstoffe eine grofse Zahl von Fettkügelchen, während das Fett im Blute inniger gebunden ist. Auch das Eisen scheint im Chylus nicht in so inniger Verbindung mit der organischen Materie zu sein, als im Chylus, indem nach *Emmert* Galläpfeltinktur auf dasselbe reagirt, wenn der Chylus vorher mit Salpetersäure behandelt wurde. Der Chylus und die Lymphe werden während ihres Verlaufes durch die Lymphgefäfse dem Blute immer ähnlicher. Die Menge des Faserstoffes, besonders in den Lymphdrüsen nimmt, wahrscheinlich durch die lebendige Einwirkung der Wände auf ihren Inhalt immer zu und auch schon in den Lymphgefäfsen besonders nach dem Durchgang durch die Mesenterialdrüsen und im ductus thoracicus wird nach *Tiedemann* und *Gmelin* (Verdauung II, 79.) die rothe Farbe sichtbar. Dafs die Blutkörperchen dabei aus den Lymphkörperchen entstehen, ist eine Hypothese, die wegen der durchaus abweichenden Form und Gröfse der Lymphkörperchen, die selbst oft gröfser sind als Blutkörperchen, nicht wahrscheinlich ist.

Dieser Prozefs der Verwandlung der Lymphe in Blut scheint ganz analog der Verwandlung der Anfangs hellen Flüssigkeit in den Gefäfsen des Gefäfsblattes der Keimhaut in eine gelbe, zuletzt rothe Flüssigkeit und wirkliches Blut, und erfolgt wahrscheinlich durch dieselben Säfte. Wir werden dadurch, wie *J. Müller* (Physiologie I. 3te Ausgabe pag. 156) bemerkt, belehrt, dafs wir den Vorgang der Blutbildung und der Formation der rothen Körperchen nicht allzusehr in besondern Organen der Erwachsenen suchen müssen. *Tiedemann* und *Gmelin* vermuthen bei der Erzeugung des Blutroths einen bedeutenden Antheil der Milz und der Lymphdrüsen, indem sie die Lymphe der Milz besonders roth fanden und die Lymphe erst röthlich erschien, nachdem sie durch die Lymphdrüsen gegangen war. Allein wesentlich ist dieser Einflufs wenigstens nicht, da die Milz ohne Nachtheil exstirpirt werden kann und die Lymphdrüsen bei vielen Thieren fehlen und überhaupt wahrscheinlich nur als Knäuel mehrere Lymphgefäfse, die sich nachher zu einer geringeren Zahl von Lymphgefäfsen vereinigen, zu betrachten sind; eine Anordnung, die nur dazu zu dienen scheint, die Berührung der

Lymphe mit den Lymphgefäſswänden zu vermehren. Daſs die Galle zur Bereitung des Chylus beitrage, ist sehr wahrscheinlich, da wenigstens einer ihrer Bestandtheile, das Pikromel, nicht mit in die Exkremente übergeht. Ob sie aber auch zur weitern Ausbildung des Chylus in den Lymphgefäſsen diene, ist sehr zweifelhaft. Daſs bei der beginnenden Umwandlung der Lymphe in Blut innerhalb der Lymphgefäſse der Sauerstoff der atmosphärischen Luft, der nach *Magnus* im arteriellen und venösen Blute, also auch wohl in den damit getränkten Organen, mithin in den Lymphgefäſswänden vorhanden ist, mitwirkt, ist hier eben so wahrscheinlich, als es oben bei der Blutbildung in der Keimhaut wahrscheinlich gemacht wurde. Auch sahen *Tiedemann* und *Gmelin* häufig die Lymphe des ductus thoracicus sich an der atmosphärischen Luft röthen.

Lymphe und Chylus werden aber nur zum kleinsten Theile während ihres Verlaufes durch die Lymphgefäſse dem Blute ähnlich gemacht. Die Lymphe des ductus thoracicus ist häufig gar nicht und nie bedeutend geröthet. Auch findet man nach *Schlemm* das Blut junger Katzen, die eben an der Mutter gesogen haben, weiſslich gefärbt und die eigenthümlichen Lymphkörperchen zeigen sich immer im Blut. Die Vollendung dieses Prozesses geschieht erst langsam während des Kreislaufs mit dem Blute. *Autenrieth* schätzt die Zeit, in der diese Umwandlung der Lymphe in Blut geschieht, auf 10 bis 12 Stunden, weil innerhalb dieser Zeit noch das Serum milchweiſs erscheint. Die Kräfte, welche zu dieser Umwandlung im Kreislaufe mitwirken, sind wahrscheinlich ebenfalls die Einwirkung der Blutgefäſswände, vielleicht auch das schon gebildete Blut.

Wir haben bis jetzt die erste Entstehung des Blutes beim Fötus und die Bildung von neuem Blute der Erwachsenen betrachtet. Indessen ist hier der ganze Prozeſs der Blutbildung noch nicht vollendet, vielmehr bedarf es zur Herstellung der richtigen Mischung des Blutes und zu deren Erhaltung einer doppelten Korrektur, erstens um bei der ersten Bildung von neuem Blute entweder unmittelbar in dieselbe übergegangene oder dabei entstandene nachtheilige, unbrauchbare oder überflüssige Stoffe aus demselben zu entfernen, zweitens um die in dem vollendeten Blute

durch dessen Wechselwirkung mit den Organen gesetzten Veränderungen seiner Mischung wieder auszugleichen. Beide Zwecke werden durch die Sekretionen erreicht, namentlich der Niere, der Leber, der Lunge und der Haut. Diese Korrekturen sind so wesentlich, dafs die Ausscheidung von Kohlensäure fast von der ersten Entwickelung der Keimhaut an, die Harnabsonderung beim Hühnchen am dritten Tage der Bebrrütung beginnt und die Leber am siebenten Tage schon gebildet ist.

Wir haben hier nur die allgemeinen Gesichtspunkte anzugeben, unter denen die Sekretionen in Bezug auf ihren Einflufs zur Veränderung der Mischung des Blutes zu betrachten sind, indem das Spezielle unter den betreffenden Artikeln abgehandelt wird.

Bei den Uebergängen der Nahrungsstoffe in das Blut gelangen viele Materien in das Blut, die in der thierischen Oekonomie nicht gebraucht werden, und diese werden je nach ihrer Natur durch die verschiedenen Sekretionsorgane entweder unverändert oder in mehr oder weniger verändertem Zustande ausgeschieden, z. B. die wässrigen Bestandtheile durch die Nieren und die Haut, weingeistige Stoffe durch die Lunge, die meisten mineralischen Stoffe und alle nicht flüchtigen durch die Nieren. In andern Fällen, wo sich der Uebergang der aus der Nahrung in das Blut gelangten Stoffe und die Sekretionsorgane wegen der Veränderungen, die sie erleiden, nicht nachweisen läfst, sieht man wenigstens, dafs die chemische Beschaffenheit der Sekrete sich nach den Nahrungsmitteln ändert. So z. B. wird die Quantität der Harnsäure im Harn durch Fleischnahrung vermehrt, und im Harn pflanzenfressender Säugethiere fehlt sie, und statt ihrer ist Harnbenzoesäure vorhanden. In diesen Fällen ist es also unzweifelhaft, dafs diese Sekretionen die bei der neuen Blutbildung nothwendigen Korrekturen bewirken. Ob auch die Ausscheidung von Kohlensäure in den Lungen wenigstens zum Theil hierher zu rechnen ist, ist ungewifs, wenigstens weifs man nicht, dafs die Pflanzenfresser mehr Sauerstoff aus der Luft verzehrten und mehr Kohlensäure bildeten als die Fleischfresser. Ebenso ist es unbekannt, ob die Leber durch Absonderung der Galle aus dem Blute zur Hervorbringung der richtigen Mischung des neugebildeten Blutes beiträgt. Es

könnte dafür sprechen, dafs immer das Blut derjenigen Organe, in welchen die Aufnahme von Nahrungsstoffen geschieht und das auch selbst aus denselben etwas aufnimmt, des Darmkanals nämlich und beim Fötus auch der Placenta, zur Leber geht, bevor es in den allgemeinen Kreislauf kommt; allein es gelangt bei Vögeln, Amphibien und Fischen auch viel anderes Blut der untern Extremitäten und des Schwanzes zur Leber. Auch haben *Tiedemann* und *Gmelin* beobachtet, dafs die Absonderung der Galle auch im Winterschlaf, wo keine Nahrung genommen wird, fortdauert und bekannt ist, dafs auch der Fötus, der aus dem Blute der Mutter seine Nahrung zieht, noch ehe er Fruchtwasser verschluckt, schon sehr frühe Galle absondert.

Nachdem so das neugebildete Blut in seiner Mischung korrigirt worden ist, ist es zur Unterhaltung des Lebens tauglich und die Wechselwirkung desselben mit der Substanz kann nun mit der dem Thiere überhaupt zukommenden Lebensenergie vor sich gehen. Allein bei dieser Wechselwirkung erleidet es in den Kapillargefäfsen wieder bedeutende Veränderungen, sowohl in den quantitativen Verhältnissen als in der Qualität seiner Bestandtheile (Vergl. d. Art. arterielles und venöses Blut). Die auffallendste unter diesen Veränderungen ist der Uebergang der hellrothen Farbe des Blutes in eine dunkelrothe. Die dieser Farbenänderung zu Grunde liegende chemische Umwandlung aber so wie die Natur der meisten im Kapillargefäfssystem vorgehenden chemischen Veränderungen des Blutes ist uns unbekannt. Zur Wiederherstellung seiner Mischung, wodurch es allein das Leben unterhalten kann, bedarf es nun einer neuen Reihe von Korrekturen und hier kommen abermals die oben erwähnten Sekretionen und die Berührung des Blutes mit der atmosphärischen Luft in den Lungen oder die Respiration in Betracht. Letztere ist unter diesen Korrekturen ohne Zweifel die wichtigste, wenigstens diejenige, welche die kürzeste Zeit entbehrt werden kann.

Die eingeathmete Luft nimmt bei der Respiration Kohlensäure auf und verliert Sauerstoff, und zwar mehr Sauerstoff als in der aufgenommenen Kohlensäure enthalten ist. Es kommt dadurch also ein Ueberschufs von Sauerstoff ins Blut, während der Kohlenstoffgehalt des Blutes vermindert

wird, der Gehalt an Stickstoff und Wasserstoff aber im Blute wahrscheinlich unverändert bleibt, da die Quantität des Stickgases der athmosphärischen Luft wenigstens nicht konstant vermehrt oder vermindert wird. Zur Beurtheilung der Frage nun, ob die hier abgeschiedene Kohlensäure schon als solche im Blute vorhanden war oder von der Lungenschleimhaut wie ein Sekretionsprodukt abgesondert und in dem Kapillargefäſssystem der Lunge durch unmittelbare Verbindung des aus der Luft hinzutretenden Sauerstoffs mit dem Kohlenstoff des Blutes entsteht, dienen die neuern Versuche von ***Bischof*** und ***Gmelin*** und von ***Magnus***. ***Magnus*** fand, daſs sowohl das arterielle als das venöse Blut Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff aufgelöst enthalten, welche sich mit Hülfe von Wasserstoffgas und auch durch die Luftpumpe entwickeln lassen. Das Venenblut des Menschen enthält nach ***Magnus*** 20 pC. seines Volumens an Kohlensäure; der Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes ist geringer, dagegen ist dessen Sauerstoffgehalt gröſser als im venösen Blut. Aus diesen Versuchen geht hervor, daſs die bei der Respiration ausgeschiedene Kohlensäure wenigstens zum Theil nicht in der Lunge, sondern im Kapillargefäſssystem des Körpers gebildet und in der Lunge wahrscheinlich nur auf dieselbe Weise ausgeschieden wird, wie ein mit einer Gasart gesättigtes Wasser in Berührung mit einem andern Gas einen Theil des erstern abgiebt. Auch ergiebt sich daraus, daſs der in der Lunge aufgenommene Sauerstoff wenigstens zum Theil erst später im Blute chemisch gebunden wird, mag es nun sein, daſs er im Kapillargefäſssystem unmittelbar zur Bildung der abzuscheidenden Kohlensäure verwandt wird, oder daſs er erst in irgend eine organische Kombination eingeht und aus dieser, nachdem sie eine Zeitlang ihre Lebensfunktionen verrichtet hat, sich Kohlensäure entwickelt. Jedenfalls erhält das Blut durch die Respiration einen Ueberschuſs von Sauerstoff und verliert an seinem Gehalt von Kohlenstoff.

Die Leber sondert aus dem Blute kohlen- und wasserstoffreiche Bestandtheile ab. Die Galle ist zum gröſsten Theile, mit sicherer Ausnahme des Picromel, bloſses Exkret, da die gröſste Quantität ihrer Bestandtheile, das Gallenharz, Gallenfett und der Färbestoff der Galle sich in den Exkrementen wiederfinden, Stoffe, in denen der Kohlenstoff und Wasserstoff

vorwalten. Es war oben darüber die Rede, in wiefern es wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist, daſs die Gallenabsonderung zur Korrektion des neugebildeten Blutes diene, und es geht aus jenen Beobachtungen hervor, daſs die Gallenabsonderung vorzugsweise nothwendig wird zur Wiederherstellung einer Veränderung, welche das Blut fortwährend erleidet, also in der Wechselwirkung zwischen Blut und Substanz. Ob nun diese schädlichen Kombinationen, die durch die Leber entfernt werden, im Kapillargefäſssystem der Lungen oder des übrigen Körpers entstehen, darüber können wir nur Vermuthungen hegen. Wahrscheinlicher ist wohl das Letztere, da sonst eine vermehrte Lungenthätigkeit auch eine vermehrte Gallenabsonderung zur Folge haben müſste, was sich aber gerade umgekehrt verhält, da die Thätigkeit der Lunge und der Leber sich theilweise einander vertreten zu können scheinen, eine Verminderung der einen, eine Vermehrung der andern zu bedingen scheint. In welcher Gestalt das Sekretionsprodukt der Leber im Blute vorher enthalten ist, wissen wir nicht. Gallenharz, Färbestoff u. s. w. existiren wahrscheinlich nicht vorgebildet im Blute sondern diese Verbindungen entstehen erst durch die Thätigkeit der Leber.

Wir haben nun noch eine wichtige Sekretion zu betrachten, wodurch die Quantität des Stickstoffs in dem Blute regulirt wird und dieſs ist die Harnabsonderung durch die Nieren. Oben wurde gezeigt, daſs die Nieren auch zur Bildung der richtigen Mischung von neuentstandenem Blute beitragen durch Entfernung fremder mit den Nahrungsstoffen in das Blut eingeführter Materien und durch die Bildung von Harnsäure oder Harnbenzoesäure und anderen nach den Nahrungsmitteln verschiedenen Stoffen. Anders scheint es sich mit dem Hauptbestandtheile des Harns, dem Harnstoff, zu verhalten. Dieser kommt bei allen Säugethieren, sowohl den Fleisch- als Pflanzenfressenden vor, und obwohl nach *Coindet* bei Vögeln nur der Harn der Fleischfressenden Harnstoff enthält, so macht doch der Umstand, daſs Harnstoff auch von Monate lang hungernden Amphibien abgesondert wird und nach *Lassaigne* im Harn eines 18 Tage lang hungernden Verrückten noch Harnstoff sich fand, es wahrscheinlicher, daſs der Harnstoff nicht in den Nahrungsmitteln seinen Ur-

sprung hat. *Prevost* und *Dumas* haben gezeigt, daſs der Harnstoff nicht erst durch die Nieren gebildet wird, sondern nach Exstirpation der Nieren sich in nicht unbedeutender Quantität im Blute ansammelt. Wo nun der Ort der Entstehung des Harnstoffs ist, in der Lunge bei der Respiration oder in dem übrigen Körper, läſst sich schwer ausmitteln. In dem Blute von Thieren, deren Nieren nicht extirpirt wurden, ist derselbe bis jetzt noch nicht nachgewiesen, und eine vorläufige Berechnung aus der Quantität des in 24 Stunden abgesonderten Harnstoffs und der während dieser Zeit durch die Nieren strömenden Blutmasse ergab, daſs in mehreren Pfunden Blutes nur einige Gran Harnstoff enthalten sein können. Es dürfte daher kaum möglich sein zu untersuchen, ob das Blut, welches aus der Lunge zurückkehrt, eben so viel oder mehr Harnstoff enthält, als das Blut, welches zur Lunge hinfliefst. Der Einfluſs der Respiration auf die Bildung von Harnstoff lieſse sich vielleicht leichter, obwohl auch nicht ganz sicher ermitteln, wenn man untersuchte, ob ein Thier, welches reines Sauerstoffgas athmet, mehr Harnstoff bildet, als in der atmosphärischen Luft oder ob im tiefsten Winterschlaf noch Harnstoff gebildet wird. Allein es fehlt hierüber an Beobachtungen, so daſs sich jetzt die Frage, ob der Harnstoff in den Lungen oder in dem übrigen Körper gebildet wird, nicht entscheiden läſst. Für jetzt müssen wir uns begnügen zu wissen, daſs der Harnstoff nicht in den Nieren, sondern in dem Blute selbst entsteht und als ein stickstoffreiches Produkt durch die Nieren aus dem Blute geschafft wird.

Wir kennen demnach die vorzüglichsten Mittel, wodurch die drei übrigen Bestandtheile der animalischen Stoffe, Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff nach der Quantität des Sauerstoffs und nach dem Bedürfniſs des Organismus im Blute regulirt werden können, und wodurch es also möglich wird, das Blut in seiner normalen Mischung zu erhalten, wie es für die Funktionen des Lebens nothwendig ist. Die übrigen Sekretionen haben zwar ohne Zweifel auch Einfluſs auf die Veränderung der Blutmasse, allein diese ist theils von mehr untergeordnetem Range, theils läſst sich jener Einfluſs weniger im Einzelnen verfolgen. Die Wirkung der Gefäſsdrüsen ist

vollständig unbekannt. Die Meinungen darüber sind unter den betreffenden Artikeln mitgetheilt. Sch — n.

HAEMATOSPILIA, von αἷμα *sanguis* und σπῖλος *macula*, Blutflecken, — rothe, purpurfarbene, schwarze, schwarzblaue oder livide, mit blutigen Ergüssen verbundene Flecken.

O — n.

HAEMATOSTATICA. S. blutstillende Mittel.

HAEMATOSTEON von αἷμα das Blut und το ὀστεον der Knochen, Ergiefsung des Blutes in die Zellen der Knochen, wie dies oftmals beim Knochenfrafs vorkömmt. S. Caries und Blutergiefsung. E. Gr — e.

HAEMATOTHORAX. S. Blutergiefsung.

HAEMATOXYLIN. S. Haematoxylum.

HAEMATOXYLUM. Diese Pflanzengattung gehört zur natürlichen Familie der Leguminosae und im *Linné*'schen Systeme in die Decandria Monogynia. Sie wird nur von einer einzigen Art gebildet, einem Baume von 40 — 50 Fufs Höhe, welcher an trocknen Orten auf dem Festlande vom mexicanischen Meerbusen bis nach der Hondurasbei vorzüglich wächst, jetzt aber auch auf vielen der antillischen Inseln kultivirt wird. Die Zweige dieses Baums tragen eine bräunlich-graue, weifs punktirte Rinde. Das Holz ist im Innern dunkelroth, der Splint gelblich. Die paarig-gefiederten Blätter sind kahl, oben glänzend, unten matter, die Blättchen (6 — 8) sind umgekehrt ey- oder herzförmig, ganzrandig, sehr kurz gestielt; die Nebenblätter sind sehr klein, pfriemlich. Die Blumen stehen in achselständigen Trauben, haben schön rothe, unten röhrige Kelche, deren getheilter Rand abfällt, 5 etwas ungleiche gelbe Kronenblätter, 10 etwas aufwärts gebogene am untern Theile behaarte Staubgefäfse, und einen eben so gebogenen kahlen Stempel, aus welchem sich eine zusammengedrückte, 1fächrige, 2saamige, in der Mitte der Klappen aufreifsende Hülse mit braunem Saamen bildet. Dieser Baum erhielt nach seinem ersten Hauptfundorte den Namen Campecheholzbaum, H. campechianum und im Deutschen nach der Farbe, welche er liefert die Namen Blut- oder Blauholzbaum. Man gebraucht von ihm das rothe bald mehr ins Gelbe, bald ins Braune ziehende, harte und schwere Holz, ohne den Splint, welches in meist 3 Fufs langen, verschieden dicken Stücken zu uns kommt und einen zusam-

menziehenden, etwas süfslichen Geschmack hat. Nach *Chevreul's* Untersuchungen enthält es flüchtiges Oel, eine fette und harzige Materie; einen eigenthümlichen färbenden Stoff, Haemetin, besser Haematoxylin von Kunze genannt; eine rothbraune Materie; Holzfaser; kleberartige Materie, Essigsaure nebst essigsaurem Ammoniak, Kali und Kalk; kleesauren Kalk, salzsaures und schwefelsaures Kali; Thonerde, Kieselerde, Mangen- und Eisenoxyd. Das Haematoxylin ist roth, löst sich in heifsem Wasser auf, krystallisirt beim Erkalten; die Grundform der Krystalle ist nach *Teschenmacher* ein quadratisches Prisma. Es giebt dieser Farbestoff, welcher schon durch kaltes Wasser reichlich ausgezogen wird, mit den Alcalien und mehreren Metalloxyden violett, purpurn und blau gefärbte Verbindungen. Im Holze ist es mit einer rothbraunen Materie verbunden, welche Gerbstoff-Absatz zu sein scheint, mit welchem sie am meisten übereinkommt. Man gebraucht das Campeschcholz vielfältig in der Färberei, aber auch zum Färben der Weine, welche dadurch einen süfslich-adstringirenden und schwach widerlichen Geschmack bekommen. Medicinisch bedient man sich besonders des Extracts des Holzes.

v. Schl — l.

Innerlich angewendet wirkt das Campechenholz, ähnlich den stärkeren, gerbestoffhaltigen Arzneimitteln, kräftig adstringirend, zusammenziehend, stärkend auf die Schleimhäute, die vermehrte Schleimabsonderung beschränkend, tonisirend auf das Muskel- und Blutsystem, färbt die Darmausleerungen roth, sein färbender Bestandtheil geht substantiell in die Säftemasse über und wird als solcher in den Urin ausgeschieden.

Aufser dem Extract. Lign. Campechian., von welchem man täglich eine Drachme in Form von Pillen oder Auflösung verbrauchen läfst, wird auch die Abkochung benutzt, (eine halbe bis ganze Unze auf acht Unzen Colatur gerechnet, zweistündlich einen Esslöffel voll davon zu nehmen).

Empfohlen wurde dasselbe gegen passive Schleim- und Blutflüsse bei vorwaltender Schwäche atonischer Art; — gegen hartnäckige Blutflüsse des Uterus, — vorzugsweise gegen chronische Durchfälle und in der Ruhr von *Pringle*, *Zimmermann*, *Lentin*, *Alston*, *J. Hunter u. A.* —

gegen Lientrie von *Richter.* — *Schäffer* verordnete Extr. Lign. Campech. mit Essent. Cascarillae, Decoct. Lichen. Islandic. und Tinct. Thebaic., — *Schenk* sah nach einer Abkochung von Rad. Salep. und Lign. Campechian. mit Opium grofse Linderung des Tenesmus bei ruhrartigem Durchfall. — *Percival* gab das Extract. Lign. Campechian. in der Lungensucht und beseitigte durch dasselbe die colliquativen Schweifse. — *Berends* rühmt das Campechenholz bei profusen Blennorrhöen als Uebergangsmittel zu leichten Eisenpräparaten, — *Chapman* bei Brechdurchfall der Kinder; — nach *Eberle* soll es in einem Falle von Diabetes von sehr günstigem Erfolge gewesen sein.

Aeufserlich wurde das Decoct Lign. Campech. als Klystier von *Schäffer* gegen Lientrie ohne Erfolg angewendet.

Litteratur.

G. Alb. Weinrich diss. de Haematoxylo Campechiano. Erlangae 1780, in *Schlegel* Thesaur. diss. Vol. II. p. 187. — *Zimmermann* von der Ruhr. S. 446. — *Lentin* in der Sammlung auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XV. S. 452. — *Richter* medicin. und chirurg. Bemerkungen Bd. I. S. 70. — *Percival* in der Samml. auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. X. S. 203. — *Schäffer* in *Hufeland* Journal der pract. Medic. Bd. XXXV. St. 4. S. 69. — Bd. XLII. St. 4. S. 34, — *Schenk* in *Hufelands* Journ. der prakt. Medic. Bd. XXXVI. St. 4. S. 53. — *Chapmann* Materia medic. Vol. II. p. 270. — *Eberle* Treatise of the Materia medica and Therapeutics. Vol. I. p. 364. —

O — n.

HAEMATOZEMIA von αἷμα das Blut und ζημία der Verlust, Blutverlust und zwar ein habitueller und nicht etwa nach Verwundungen erfolgender. S. Haemorrhagien.

E. Gr — e.

HAEMATURIE, von αἷμα, das Blut und οὐρέω, harnen, das Blutharnen, auch *Haematuresis*, *Haemuresis*, *Mictus cruentus* oder *Mictus sanguineus* bezeichnet der Bedeutung des Wortes gemäfs einen Krankheitszustand, wo Blut durch die Urinwege ausgeleert wird. Dies geschieht entweder mit dem Urin gemeinschaftlich oder auch für sich allein und kann bald in gröfserer, bald in geringerer Menge Statt finden. Das ausgeleerte Blut selbst ist häufig von sehr verschiedener Qualität, erscheint bald rein, flüssig, hell und ganz natürlich, bald mehr oder weniger geronnen, dunkel und selbst übelriechend und geht überdiefs zuweilen unter grofsen Schmer-

zen und gleichzeitigem Vorhandensein anderer wichtiger Krankheitserscheinungen, dann wieder ohne Schmerzen und ohne sonstige auffallende ernste Nebenzufälle ab. Die Blutergiefsung an sich erfolgt dabei nicht stets aus denselben Organen und Gefäfsen, sondern hat ihren Sitz bald in den Nieren, bald in den Urethern, bald in der Blase, bald auch in der Urethra, und man hat demgemäfs vier verschiedene Arten des Blutharnens, die Haematuria renalis, uretherica, vesicalis und urethrae unterschieden, die letztgenannte aber auch häufig davon getrennt, weil bei ihr der Blutgang ohne Urinlassen oder bei geschlossener Urinblase erfolgt. Da jedoch auch bei ihr der Urin gewöhnlich mit Blut vermischt abgeht, indem er sich mit demselben beim Durchgange durch die Urethra verbindet, oder auch indem zuweilen das in die Urethra ergossene Blut in die Blase zurückfliefst und dann mit dem Urin gemeinschaftlich abgeht, so mufs sie doch der äufsern Form wegen hier mit in Betracht gezogen werden, wenn sie auch als eine von den anderen drei Arten verschiedene Krankheit eine besondere Beurtheilung erfordert und als Haematurie nicht viel mehr zu bedeuten hat, als z. B. der mit Blut vermischte Urinabgang bei Frauen während des Catamenialflusses, wo das Blut ebenfalls erst mit dem Urin vermischt wird, wenn er aus der Blase ausgeschieden wird.

Die Haematuria kann bald eine acute, bald eine chronische Krankheit sein und eben so gut einen entzündlichen, sthenischen, als auch einen adynamischen, asthenischen Character haben, was aber einer der wichtigsten Umstände ist, bald eine primäre und idiopathische Krankheit der Harnwerkzeuge, bald auch nur ein secundäres, symptomatisches Leiden darstellen. In der Mehrheit der Fälle ist sie, wie die meisten andern Hämorrhagien nur die Folge anderer Krankheitszustände, hat aber auch dann gewöhnlich an sich grofse, ja meist gröfsere Wichtigkeit, als das ihr zu Grunde liegende Uebel selbst. Ihr Verlauf und ihre Bedeutung ist ja nach der Verschiedenheit der angeführten Umstände und je nachdem die Blutung aus dieser oder jener der erwähnten Stellen erfolgt, sehr verschieden und ihre Diagnose erfordert immer die gröfste Genauigkeit.

Oefters ist es ziemlich leicht zu erkennen, von welchem Organe die Blutung ausgeht, zuweilen aber auch schwer,

weil sie nicht selten ohne alle bedeutendere Nebenerscheinungen erfolgt, anderemale die Krankheitserscheinungen, obgleich das Uebel nur von einer einzelnen Stelle ausgeht, sich doch in dem gesammten Systeme der uropoetischen Organe gleichzeitig aussprechen, und noch anderemale sich die auffallendsten Zufälle nicht an der eigentlich leidenden Stelle, sondern an einer andern äufsern, wie z. B. heftige Blasenschmerzen in Folge eines in der Blase entstandenen Blutcoaguli, welches erst durch aus den Nieren ergossenes und in die Blase herabgekommenes Blut gebildet worden ist.

Geht das Blutharnen von den Nieren aus, Haematuria renalis, nephritica, so ist die Blutergiefsung gewöhnlich sehr bedeutend, aber ohne sehr auffallende andere Zufälle. Die Kranken empfinden oft gar keine wirklichen Schmerzen, öfters nur ein mäfsiges Spannen oder dumpfen Druck in der Gegend der leidenden Niere. Nur wenn ein Nierenstein die Ursache davon ist, pflegen auch die Schmerzen und die mit den Nierensteinen gewöhnlich vorkommenden Erscheinungen sich in vermehrtem Grade einzustellen, und erstere sind auch dann oft sehr bedeutend, wenn das Uebel von einer wahren Entzündung der Nieren bedingt wird. Das abgehende Blut ist bald mit mehr, bald mit weniger Urin verbunden und mit diesem gewöhnlich innig gemischt, doch geht es auch zuweilen mehr rein ab, und so geschieht es auch, dafs das Blut sich in der Blase von dem Urin scheidet und zu Klumpen coagulirt, welche dann Blasenschmerzen, Urinverhaltung, Urinzwang und die Zeichen des Blasensteins erzeugen, mit denen jedoch der Zustand bei seiner plötzlichen Entstehung und dem Mangel der frühern darauf hindeutenden Zufälle nicht leicht verwechselt werden kann.

Ist der Sitz der Blutung in den Harnleitern, H. uretherica, so giebt sich dies zuweilen durch einen mehr oder weniger empfindlichen Schmerz längst des Laufes derselben in der Lumbar- und Inguinalgegend zu erkennen, doch ist diefs so wenig constant und eben so gut auch bei Blutungen aus den Nieren und der Blase vorhanden, dafs es keineswegs als ein sicheres Criterium angesehen werden kann. Die Quantität des Blutes ist dabei meist nur gering, und es geht dasselbe dann ebenfalls gewöhnlich innig mit dem Urin vermischt ab. Ueberhaupt ist diese Art der Haematurie eine äufserst selten

vorkommende, und, wo sie vorkommt, gewöhnlich die Folge eines in die Urethern eingeklemmten Nierensteines, oder einer mechanischen Verletzung anderer Art.

Wird das Blut in der Harnblase ausgeschieden, H. vesicalis, Nephrorrhagie, Cystorrhagie, so treten gewöhnlich, doch nicht immer, gleichzeitig Symptome ein, welche das Leiden der Blase direct anzeigen, die aber doch auch zuweilen bei Blutungen aus den Nieren und Urethern ohne idiopathisches Leiden der Blase zugegen sind und so Täuschungen veranlassen können. Sehr oft gehen dieser Hämaturie schon längere oder kürzere Zeit Zufälle voran, welche einen ungewohnten und für die, gegen alle fremdartigen Reize sehr empfindliche Blase lästigen Andrang des Blutes nach den Blasengefäfsen und ein, in diesen dadurch erzeugtes Gehemmtsein und Stagniren des Blutes verrathen, wie z. B. vorzüglich ein Gefühl von erhöhter Wärme und Brennen in der Blasengegend, Drücken und Spannen daselbst, häufiges Urindrängen und andere Urinbeschwerden, Schmerzen im Perinäo u. s. w. Ergiefst sich Blut in das Innere der Blase, so erfolgt auch gewöhnlich sehr bald der Abgang desselben entweder gemeinschaftlich mit Urin oder auch für sich allein, und in dem ersteren Falle auch so, dafs es weniger innig mit dem Urin gemischt zu sein pflegt und vielmehr für sich, oft in rothen, schwärzlichen Flecken und Gerinseln besteht, welche sich bald als blutiger Niederschlag in den Gefäfsen absetzen. Es geschieht bei dieser Blutung leicht, dafs das Blut in der Blase gerinnt und mehr oder weniger bedeutende Coagula bildet, wo dann zuweilen sich kein Blut in dem gelassenen Urine zeigt, dafür aber weit heftigere und dem Zeichen der Blasensteine ähnliche Zufälle hervorzutreten pflegen. Der Blutabgang geschieht bisweilen leicht und ohne grofse Schmerzen, oft und gewöhnlich aber unter heftigem Drängen, starkem Brennen, häufig wiederkehrendem Reiz zum Urinlassen und so, dafs auch nach Befriedigung dieses Bedürfnisses keine grofse und dauernde Erleichterung eintritt. Sehr oft ist dieses Bluthamen eine Folge der Haemorrhoidalkrankheit und dann ist dasselbe auch meist mit deutlichen Zeichen dieses tieferliegenden Leidens verbunden.

Erfolgt die Blutung aus der Urethra, H. urethrae, Stymatosis, so pflegt das Blut nicht blos beim Uriniren mit dem

Urine, sondern auch ohnedies bei geschlossener Blase und ohne häufiges und heftiges Urindrängen abzugehen. Die Blutung selbst ist selten sehr copiös und die Stelle der Urethra, an welcher die Ergiefsung Statt findet, giebt sich gewöhnlich durch einen mehr oder weniger empfindlichen Schmerz zu erkennen, besonders in dem Momente, wo der aus der Blase kommende Urin mit derselben in Berührung kommt. Das Blut ist gewöhnlich in ganz reinem Zustande, flüssig oder auch zu Flocken geronnen und sehr selten sind dabei Blasen- oder andere Urinbeschwerden zugegen. Auch diese Haematurie ist zuweilen Folge der Haemorrhoiden, öfters Begleiterin der Gonorrhöe und dann in beiden Fällen mit den entsprechenden anderen Krankheitserscheinungen verbunden.

In einzelnen Fällen tritt das Blut in die Blase zurück, bildet dann dort Coagula und erzeugt so gröfsere Blasenbeschwerden. Noch mehr aber ist dies zuweilen der Fall, in dem sich in der Urethra selbst solche Gerinsel bilden und den Abgang des Urins hemmen und hindern.

Ein nur scheinbares, unächtes und mit der wirklichen Haematurie nicht leicht zu verwechselndes Blutharnen findet zuweilen bei Frauen während des Catamenialflusses und im Wochenbette, bei Haemorrhoidalkranken, so wie bei Individuen Statt, welche an Wunden, Geschwüren und andern Verletzungen der äufsern Geschlechtstheile leiden, indem hier dem Urine beim Abgange etwas Blut beigemischt wird. So wenig nun auch dadurch die Vermuthung des Vorhandenseins einer wirklichen Haematurie entstehen wird, so sind diese Umstände doch bisweilen dann von einiger diagnostischer Wichtigkeit, wenn sie bei Personen vorkommen, welche ohnedies gleichzeitig an Blutharnen leiden oder gelitten haben. Noch eine andere nur scheinbare, unächte Haematurie, welche jedoch auch zu Täuschung Veranlassung geben kann, besteht darin, dafs ein Urin gelassen wird, der seinem Ansehn nach blutig ist, aber kein Blut enthält. Es kommen Krankheitsfälle vor, wo ein so dunkelrothgefärbter und schwärzlicher oder mit ähnlichem Sediment versehener Urin gelassen wird, dafs er kaum von einem wirklich blutigen unterschieden werden kannn. Dies ist der Fall z. B. bei manchen gallichten Fiebern und etwas ähnliches beobachtet man manchmal nach dem Genufs gewisser Substanzen, z. B. der Früchte

des indianischen Feigenbaums, (Cactus Opuntia) des Rhabarbers und anderer Dinge. Eine genaue Prüfung aller Umstände, unter denen sich der Urin auf diese Weise zeigt, vorzüglich die Betrachtung der übrigen Krankheitserscheinungen und der äufseren und inneren veranlassenden Momente wird in der Mehrheit der Fälle einen etwaigen Irrthum beseitigen; entsteht jedoch ein Zweifel darüber, so können einige einfache Versuche denselben meist leicht entfernen, indem, wo sich Blut im Urine vorfindet, dieses sich, nachdem er einige Zeit ruhig in einem Gefäfse gestanden hat, als ein schwarzröthliches, dickes, gewöhnlich aus Gerinseln und Fäden bestehendes Sediment zu Boden senkt und ein mit solchem Urin befeuchtetes weifses Papier oder Linnen davon röthlich und blutig gefärbt wird, in dem andern Falle aber, wo das blutähnliche Ansehen von andern Beimischungen, von gallichten Stoffen, von überreichem Gehalt an Harnstoff und von andern färbenden Dingen abhängt, sich kein solcher blutiger, sondern entweder gar keiner, oder ein braungelber und lehmiger Bodensatz bildet und damit angefeuchtete Linnen kein röthliches, blutiges, sondern ein gelbliches oder grünliches Ansehn bekommen. Ueberdem löst sich ein wirkliches Blutsediment, wenn es mit dem Urine der Erhitzung durch Feuer ausgesetzt wird, nicht wieder auf, was wohl dagegen dann geschieht, wenn dieses Sediment aus gallichten und andern nicht blutigen Stoffen besteht. Noch entscheidendere Beweise aber würden wirkliche chemische Analysen zu geben vermögen, von denen hier zu sprechen zu weit führen würde.

Abgesehen von der Blutung und den damit unmittelbar verbundenen Erscheinungen und aufser der Verschiedenheit der Zufälle, welche durch den verschiedenen Sitz jener ersteren bedingt wird, erscheint der Verlauf, die Dauer, der Ausgang und die Folgen der Haematurie auf die mannigfachste Weise verschieden modificirt, je nachdem sie von diesen oder jenen äufsern und innern ursachlichen Momenten erzeugt wird und als acute, entzündliche, oder als chronische, adynamische Krankheit erscheint, so wie vorzüglich, je nachdem sie ein primäres, idiopathisches, oder ein secundäres, symptomatisches Leiden der Harnwerkzeuge darstellt. In dem letzteren Falle, wo sie nicht ursprünglich von den Harnwerkzeugen selbst, sondern von Krankheitszuständen anderer Art

und

und anderer Theile durch Ausbreitung und Uebergang derselben auf die uropoetischen Organe erzeugt wird, wird sie durch die Symptome, welche dem ursprünglichen Grundübel angehören, in ihren Erscheinungen vielfältig abgeändert. Unter den ursächlichen Momenten giebt es viele, welche keineswegs blos einen Bluterguſs, sondern gleichzeitig auch andere Abnormitäten der Harnwerkzeuge und krankhafte Affectionen anderer Theile erzeugen, wodurch ebenfalls das Krankheitsbild mehrfach getrübt werden kann; und eben so können oft besondere individuelle Anlagen und sympathische Verhältnisse Gelegenheit geben, die Erscheinungen der Haematurie zu modificiren.

Die Haematurie endet bald mit Genesung, bald mit dem Uebergang in andere Krankheiten, bald mit dem Tode. In dem ersten Falle mindert sich und verschwindet allmählig der Blutabgang unter gleichzeitigem Nachlasse der übrigen Krankheitserscheinungen und es kehrt die Gesundheit wieder, ohne irgend dadurch gelitten zu haben. Indessen ist nicht immer gleich einem solchen Nachlasse zu trauen, da sich noch längere Zeit eine Disposition zu Rückfällen erhält, welche oft durch unbedeutende Veranlassungen wieder zum Ausbruch des kaum beseitigten Uebels geweckt wird. Endet die Haematurie mit Uebergang in andere Krankheiten, so geschieht dies zuweilen so, daſs das Blutharnen nachläſst, statt dessen aber sich andere Haemorrhagien, z. B. Haemorrhoidalflüsse oder Metrorrhagien einstellen; andere Male so, daſs örtliche Krankheiten der Harnwerkzeuge und organische Verbildungen derselben eintreten, wie z. B. Entzündung der Blase und Nieren, Vereiterungen und Geschwüre derselben, krankhafte Metamorphosen in der Substanz der Nieren, Verbildung der Häute der Blase u. s. w. die mit Dysurie, Ischurie und andern Harnbeschwerden verbunden sind; noch andere Male so, daſs allmählig der Gesammtorganismus so darunter leidet, daſs allgemeine Zerrüttung der Gesundheit, allgemeines Sinken der Kräfte, Störung aller vegetativen Acte des Lebens und vorzüglich oft Wassersucht und Abzehrung die Folge davon ist. In den Fällen, wo die Haematurie metastatisch entstand, wie z. B. durch Unterdrückung gewohnter Blutflüsse, gewisser Exantheme, der Gicht, der Haemorrhoiden u. s. w. endet dieselbe oft günstig unter der Rück-

kehr dieser früher vorhanden gewesenen Leiden. Der Tod erfolgt bald früher, bald später; zuweilen, doch nur äufserst selten als unmittelbare Folge der Blutung, häufiger durch allmähliges Sinken der Kräfte und unter den Erscheinungen der Abzehrung oder der Wassersucht.

Die krankhaften Erscheinungen, welche man bei den Sectionen an Haematurie verstorbener Individuen vorfindet, sind sehr verschiedenartig und bald sehr unbedeutend, bald sehr bedeutend. Sehr oft stimmt das Resultat der Obduction nicht mit der frühern Diagnose überein, indem sich gar nicht selten bedeutende krankhafte Metamorphosen vorfinden, deren Gegenwart vor dem Tode kaum geahnet werden konnte, und im Allgemeinen ist dasselbe gewöhnlich von der Art, dafs es mehr Aufschlufs über die ursächlichen Verhältnisse der Krankheit giebt, aber keine auffallenden Veränderungen zeigt, die man als Produkte derselben ansehen könnte. Hatte die Krankheit einen mehr dynamischen Grund, entstand sie als Folge von blofsen Congestionen, von Versetzung der Haemorrhoiden und anderer Krankheiten, so finden sich gewöhnlich keine auffallenden Abweichungen in den uropoetischen Organen vor, als etwa überfüllte, erweiterte Blutgefäfse in den Nieren und den Wänden der Blase, besonders am Blasenhalse, Spuren von Entzündung dieser Theile und Anhäufungen von ergossenem Blute daselbst. Dagegen finden sich andremale in dem Bereiche dieser Organe sehr bedeutende Abweichungen von der Norm und wirkliche Verbildungen vor, die offenbar oft schon viel früher vorhanden waren, als die Haematurie eintrat und als Grundursachen derselben betrachtet werden müssen. Die Nieren sind oft schon erschlafft, erweicht, von mifsfarbigem Ansehen, abnorm vergröfsert oder verkleinert, die Blase zeigt grofse varicöse Gefäfse, Erweichung ihrer Häute, Gefäfszerreifsungen und Geschwüre auf ihrer inneren Fläche. In beiden Organen findet man öfters wirkliche Abscesse, Aftergewächse, Scirrhositäten, polypöse Excrescenzen u. s. w. und sehr oft zeigen sich Steine in denselben, oder in den Harnleitern, welche mechanisch verletzt und verwundet hatten.

Die Ursachen der Haematurie können sehr mannichfaltig sein und sind öfters dunkel und unsicher. Als prädisponirende Momente mufs man manche Krankheitszustände betrachten, welche entweder durch eigne allmählige Steige-

rung, oder durch Einwirkung anderer schädlicher Potenzen leicht zur Entstehung derselben Veranlassung geben. Hierher gehören überhaupt fast alle acuten und chronischen Krankheitszustände der uropoetischen Organe, der Nieren, der Harnleiter, der Blase und der Urethra, wie die Steinkrankheiten, die organischen Verbildungen, die Entzündungen derselben u. s. w. Die gröfste Prädisposition findet bei denjenigen Individuen Statt, welche schon früher an derselben Krankheit ein oder mehrere Male gelitten haben. Im Allgemeinen leiden ältere Personen häufiger daran, als jüngere, weil erstere überhaupt mehr, als letztere den Krankheiten der Harnwerkzeuge unterworfen sind; und eine gröfsere Anlage dazu findet sich bei Individuen vor, welche sich langjährigen Mifsbrauch des Geschlechtstriebes und eine schwelgerische Lebensweise zu Schulden kommen liefsen, bei der sie vorzüglich sich einem übermäfsigen Genusse reizender Getränke und stimulirender Mittel ergaben.

Die Gelegenheitsursachen, die sowohl bei vorhandener Aulage, als auch ohnediefs Haematurie erzeugen, sind theils innere, theils äufsere, theils solche, welche sich im innern Organismus befinden, theils solche, welche mehr von aufsen wirken, vorzüglich mechanische Schädlichkeiten, wie Quetschungen, Stöfse und andere Erschütterungen der Nieren und Blasengegend, wodurch Verwundungen der Nieren, Harnleiter und Blase, Zerreifsungen einzelner Gefäfse derselben und Blutextravasate bedingt werden. So entsteht zuweilen Blutharnen in Folge eines Sturzes, einer Contusion und Subluxation der Rückenwirbel, eines heftigen Erbrechens, starken Reitens und Lasttragens, nach heftigen Geburtsanstrengungen u. s. w. Zu den innern Gelegenheitsursachen gehören alle Krankheitszustände, welche schon oben als prädisponirende Momente aufgeführt worden sind und welche in ihrem Gefolge das Blutharnen als symptomatisches Leiden nach sich ziehen, die Entzündung der Harnwerkzeuge, die Blasen- und Nierensteine, Geschwüre, Abscesse und alle organischen Verbildungen der genannten Organe. Ist eine grofse Reizbarkeit der Nieren und übrigen Urinwerkzeuge und eine grofse Anlage zur Haematurie vorhanden, so geben aufser diesen Schädlichkeiten auch schon viel geringfügigere Einwirkungen, wie z. B. blofse Erkältungen und Erhitzun-

gen, Ueberladung des Magens, langdauernde Verstopfungen und selbst bloſse Gemüthsbewegungen Gelegenheit zum Ausbruche der Krankheit; ganz vorzüglich aber rufen dieselbe solche Momente herbei, welche die Thätigkeit der Urinwerkzeuge in Miſsverhältniſs zu setzen vermögen, wie z. B. der Gebrauch starker, reizender Diuretica, Emmenagoga und Aphrodisiaca, der Canthariden, der Aloe u. s. w. so wie zuweilen auch der Genuſs gewisser erhitzender, specifik die Nieren afficirender Dinge, des Spargels, des Knoblauchs, des Sellery u. s. w.

Eine der häufigsten Ursachen sind die sogenannten Haemorrhoidalstockungen und Störungen in dem Catamenialflusse. In Folge unterdrückter Haemorrhoiden und Catamenien kommt zuweilen jahrelang dauerndes und periodisch wiederkehrendes Blutharnen vor, das dann öfters auch so vollkommen die genannten Blutungen ersetzt, daſs es bei etwaigem Auſsenbleiben dieselben Krankheitserscheinungen nach sich zieht, welche Unterdrückung der Catamenien und Haemorrhoiden sonst nach sich zu ziehen pflegt.

Die Blutung selbst kommt bei der Haematurie, wie bei jeder Haemorrhagie, entweder durch eine mehr mechanische Ergieſsung oder durch einen organischen, d. h. einen dynamisch vitalen Act, mittelst Ausschwitzung und Secretion zu Stande, erfolgt bald aus venösen, bald aus arteriellen Gefäſsen und hat bald den Character einer activen, bald den einer passiven Haemorrhagie. Durch bloſse mechanische Ergieſsung erfolgt sie vorzüglich in den Fällen, wo sie durch wirkliche Verletzung bei mechanischen Schädlichkeiten, durch Nieren- und Blasensteine, durch Eiterung, Geschwüre, Carcinome u. s. w. erzeugt wird, durch einen vitalen Prozeſs dagegen in den Fällen, wo sie die Folge von Entzündung, von unterdrückten Blutungen anderer Art, von kritischen Bestrebungen bei Fieberkrankheiten, von dem Gebrauche reizender Diuretica und ähnlicher Substanzen, so wie überhaupt von solchen Momenten ist, welche an sich mehr durch Einwirkung auf die Vitalitätsverhältnisse der Harnwerkzeuge schädlich wirken. Indessen können durch die letztgenannten Umstände zuweilen doch auch so heftige Congestionen bedingt werden, daſs es nicht bei der Exsudation bleibt, sondern sich gleichzeitig auch Zerreiſsung einzelner Gefäſse und so mechanische Blutergieſsung einstellt. Es ist ein groſser Irrthum, wenn man

die Haematurie nur durch mechanische Verletzung der Blutgefäfse erklären will; krankhafte Blutsecretion kann fast überall, vorzüglich aber in Organen stattfinden, die an sich schon zu den secernirenden gehören; die Nieren und die Blase aber sind mit so zahlreichen Gefäfsen versehen, dafs sich in ihnen um so leichter eine derartige Ausschwitzung machen kann.

Den Charakter einer activen Blutung trägt die Haematurie vorzüglich da, wo sie die Folge von Entzündung, activen Congestionen und anderen gesteigerten Reizungen der Urinwerkzeuge ist, während sie mehr passiv erscheint, wo sie in Folge gesunkener Kraft eintritt, wie etwa bei sehr bejahrten, geschwächten Individuen, bei denen sie wirklich oft nur aus einer wahren örtlichen oder allgemeinen Schwäche hervorgeht, oder auch in den Fällen, wo sie als verderbliche Krise der Faulfieber, der Pest und anderer perniciöser Fieberkrankheiten beobachtet wird.

Was die Prognose betrifft, so kann die Haematurie unter manchen Umständen eine höchst bedenkliche und gefahrvolle Krankheit sein, unter andern aber auch nur geringere Bedeutung haben. Die Gefahr richtet sich dabei hauptsächlich nach den Ursachen, nach dem Sitz der Blutung, nach dem Grade derselben, nach der Constitution des Kranken und nach den Complicationen, welche dabei zugegen sind. Sehr selten ist ein plötzlicher Tod durch Verblutung zu fürchten, öfterer erfolgt derselbe durch allmähliges Schwinden der Kräfte, durch Abzehrung und Wassersucht; aber an sich ist sie selten tödtlich und wird dies vielmehr gewöhnlich erst, wenn sie mit inneren Krankheitszuständen anderer Art complicirt wird und in Causalnexus steht, die an sich dem Leben Gefahr bringen. Sie ist eine sehr gefährliche Erscheinung, wenn sie symptomatisch in Folge grofser Verletzungen, bedeutender organischer Verbildungen und überhaupt solcher Zustände ist, die die Kunst nicht zu beseitigen vermag; sie ist ein ungünstiges Zeichen, wenn sie im Gefolge von Krankheiten, aus wahrer Schwäche, so wie bei Faulfiebern, Blattern, Scharlach, Masern und Pest erscheint, obgleich sie hier oft eine kritische Tendenz hat; sie macht sehr leicht Recidive, vorzüglich wenn sie von örtlichen Ursachen in den Harnwerkzeugen abhängt und wird leicht habituell, wo sie dann durch ihre lange Dauer und den immer wiederholten Blutverlust allgemeines Sinken

der Kräfte nach sich zieht. Aber sie ist doch im Allgemeinen weit häufiger heilbar und in einzelnen Fällen selbst heilsam und wahrhaft kritisch für andere ernste Krankheitszustände, wie hauptsächlich da, wo sie die Folge unterdrückter natürlicher und gewohnter Blutungen anderer Art, der Catamenien und der Haemorrhoiden ist, indem sie hier als heilsamerErsatz und mit schneller Linderung noch bedenklicheren Folgen, z. B. Schlagflüssen, Bluthusten u. s. w. vorzubeugen vermag. Bei heftigen Entzündungsfiebern stellt sich die Haematurie wie andere Blutungen ebenfalls zuweilen kritisch ein.

Die Kur der Haematurie mufs bei der grofsen Mannigfaltigkeit der Umstände, unter denen sie vorkommt, oft sehr verschieden eingerichtet werden. Die Beseitigung der Blutung an sich ist nicht in jedem Falle als die erste und wesentlichste Indication zu betrachten, sondern wie bei den Haemorrhagien überhaupt, kommt es auch hier vor allem darauf an, zu prüfen, in wie weit die Blutung vielleicht ein Heilact der Natur sei und deshalb von ihrer schnellen Unterdrückung Heil oder Nachtheil zu erwarten sei. Es kann zuweilen eine schnelle Unterdrückung derselben dieselben traurigen Folgen haben, als plötzlich unterdrückte Catamenien oder Fieberkrisen. Hauptmomente der Behandlung sind die Beseitigung der Ursachen, welche die Krankheit bedingt haben und unterhalten, und eine richtige Wahl der Mittel in Bezug auf die active oder passive Natur der Blutung. Die reine symptomatische Haematurie fordert eine wesentlich verschiedene Behandlung von der idiopathischen, indem bei der ersteren im Allgemeinen die Berücksichtigung der ihr zu Grunde liegenden Krankheitszustände stets eine Hauptsache sein mufs, z. B. Haemorrhoiden s. Haemorrhoides Vesicae, bei den letzteren dagegen ein directeres Verfahren Statt finden kann. Wenn es nun auch nicht immer möglich ist, die der symptomatischen Haematurie zu Grunde liegenden Uebel schnell genug zu beseitigen, so ist es doch nöthig, sie in ihren Wirkungen und Einflusse auf die Urinwerkzeuge so viel als möglich zu beschränken. Besondere Berücksichtigung erfordert überdies bei der Kur die Stelle, an welcher die Blutung Statt hat, die Heftigkeit und Häufigkeit der Blutergiefsung und das Vorherrschen gewisser einzelner Krankheitserscheinungen, die an sich von Wichtigkeit sind, oder ein

gleichzeitiges Leiden anderer Theile verrathen. Die auf die angeführten Umstände zu gründenden Modificationen der Behandlung ergeben sich grofsentheils von selbst und machen keine speciellere Angabe nöthig.

Hat die Krankheit einen activen Character, so erfordert sie ein im Allgemeinen antiphlogistisches Verfahren, welches nach den Umständen mehr oder weniger energisch sein mufs. Befindet sich das Organ, aus welchem die Blutung erfolgt, in einem wahrhaft entzündlichen Zustande, so werden Blutentziehungen am Arme, oder an den Füfsen und ein allgemeines sogenanntes schwächendes Verfahren nothwendig. Wird die Krankheit durch äufsere mechanische Verletzungen, durch eingeklemmte Nieren- und Blasensteine, durch unterdrückte Blutungen, durch Mifsbrauch reizender, erhitzender Substanzen erzeugt, so hat sie gewöhnlich ebenfalls einen entzündlichen Character und dann wende man aufser den allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen durch Blutegel, die man nach den Umständen in die Nieren- oder Blasengegend, an den After, an das Perinäum, die Schamlefzen oder die Schenkel applicirt, innerlich unter Vermeidung aller reizenden Mittel, wie z. B. selbst des Nitri und anderer salinischer Substanzen, welche feindselig auf die Harnwerkzeuge wirken, kühlende, demulcirende, schleimige Getränke, Aufgüfse von Althaeawurzel, Salep, und ähnlichen Dingen in reichlicher Menge, so wie milde Abführungen, z. B. von Tamarinden und Manna und einfache Emulsionen, äufserlich aber laue Halbbäder, Fufsbäder, milde Klystiere und Ableitungen nach entfernten Stellen, z. B. Senfpflaster auf die Füfse an. Eins der vorzüglichsten Mittel sind hier insbesondere auch die Tamarindenmolken. Ist die Blutung sehr stark, so dafs sie an sich Gefahr droht, so lasse man kalte, saure Getränke, z. B. Hafergrützaufgufs mit Zusatz von Acid. sulphuric. dilut. von Citronen-, Weinstein- und Phosphorsäure trinken, verordne kalte mit Essig bereitete Lavements und lasse kalte Umschläge, selbst Eisumschläge in die Gegend auflegen, von wo die Blutung auszugehen scheint. Hängt die Krankheit von dem Gebrauche der Canthariden und anderer ähnlicher, specifisch reizender Dinge ab, so werden insbesondere die genannten schleimigen Mittel in Menge genommen, schleimige Lavements, und nach mehrfachen Beobachtungen bei hohem Grade des Uebels

der innere Gebrauch des Kamphers in Emulsionen baldige Hülfe erwarten lassen. Finden dabei sehr heftige Schmerzen Statt, so sind warme Breiumschläge von erweichenden und narkotischen Kräutern mit Leinmehl verbunden anzuwenden und nach dem Sitz der Schmerzen in der Nierengegend oder in der Blasengegend oder auch über den ganzen Unterleib aufzulegen.

Hat dagegen die Haematurie den Character einer passiven Blutung, so sind die Blutentziehungen mehr zu meiden und statt des schwächenden mehr ein tonisches Verfahren anzuwenden. Bei drohender Verblutung sind auch hier äufserlich kräftige Ableitungen, durch Senfteige u. s. w. kalte Fomentationen und Eisumschläge auf die Blasen- oder Nierengegend, so wie kalte Essigklystiere am rechten Orte; und erfolgt eine solche übermäfsige Haemorrhagie aus der Blase, so können selbst kalte Einspritzungen in dieselbe mittelst des Catheters nützlich werden. Innerlich lasse man mehr kühle Getränke, besonders in Verbindung mit den genannten Säuren und bei drohender Gefahr sogenannte styptische Mittel, Alaunmolken, Extrakte und Abkochungen von China, Eichenrinde, Simaruba, Tormentille, Ratanhia u. s. w. ein Decoct. Uvae ursi mit Zusatz von Gallussäure oder auch das Gi. Kino und die Catechu nehmen. Oefters hat sich die Tinctur: Cinnamomii die Digitalis, die Doverschen Pulver und das ferrum sulphuricum bewährt, doch darf man nicht zu viel von diesem allen erwarten. Diese styptischen Mittel eignen sich auch vorzüglich für die Fälle, wo die Krankheit mit einer sogenannten septischen Beschaffenheit des Blutes verbunden ist, wie bei dem Scorbut und beim Faulfieber.

Nach Beseitigung des Blutharnens lasse man nicht zu früh mit der Anwendung der Mittel nach, durch welche dieselbe erlangt worden ist, sondern man lasse dieselben vielmehr nach den Umständen kürzere oder längere Zeit und in mäfsigerer oder reichlicherer Gabe fortbrauchen, bis man sicher ist, dafs kein Rückfall zu fürchten ist. Zugleich aber benutze man dann auch die Zeit, wenn die Krankheit durch Ursachen erzeugt ward, die nicht sogleich zu beseitigen waren, diese vorzugsweise in solchen freieren Intervallen zu bekämpfen und unschädlich zu machen und so die Krankheit in ihrem Grunde auszutilgen. Zur Nachkur empfehlen sich überdem beson-

ders milde, demulcirende Getränke, und in vielen Fällen hat sich der Gebrauch des Kalkwassers und milderer eisenhaltiger Sauerbrunnen bewährt.

Besondere Berücksichtigung erfordern öfters dabei einzelne vorzugsweise dringende und bedenkliche Zufälle, wie z. B. excessive Schmerzen in den Nieren, den Uretheren und der Blase, krampfhafte Zufälle, copiöse Ansammlung von Blut und Gerinnung desselben in der Blase, so dafs es nicht ausgeleert werden kann und sich die allerheftigsten Urinbeschwerden einstellen u. s. w. In dem letzteren Falle werden öfters warme Breiumschläge auf die Blasengegend und auf das Perinäum, lauwarme Bäder, warme Insessus und wiederholte Lavements theils die Zufälle lindern, theils eine Verflüssigung der coagulirten Massen und deren Abgang bewirken, und dieselbe Hülfe können auch mittelst eines vorsichtig eingebrachten Katheters gemachte lauwarme Einspritzungen in die Blase bringen. Doch ist es möglich, dafs alle diese Versuche vergeblich sind und dafs man dann zuweilen bei dringender Gefahr selbst die Paracentesis der Blase machen mufs. Die krampfhaften Erscheinungen und excessiven Schmerzen suche man durch schnelle Anwendung der schon oben genannten besänftigenden Mittel, durch Cataplasmen, Bäder, Ableitungen u. s. w. zu beschwichtigen, oder man wiederhole die örtlichen Blutentziehungen, lege Vesicatorien, versuche Einreibungen krampfstillender, beruhigender Salben und Oele, wie z. B. vorzüglich des Ol. Hyoscyami mit Zusatz von Opium, das Unguent. Althaeae und Digital. purp. mit Zusatz des Ung. hydrarg. ciner. und gebe wohl auch innerlich einige Gaben eines beruhigenden, schmerzstillenden Mittels, wie z. B. des Abends einige Gaben des pulv. Doveri.

Höchst wichtig, nicht nur zur Heilung des Blutharnens an sich, sondern vorzüglich auch zur Verhütung aller Rückfälle und Sicherung einer wirklichen Genesung, ist eine strenge Befolgung zweckmäfsiger diätetischer Maafsregeln. Es ist nothwendig, dafs die Kranken im Anfalle der Haematurie sowohl als auch noch längere Zeit hindurch nach demselben die gröfste geistige und körperliche Ruhe haben, dafs sie alles vermeiden, was eine mechanische oder dynamische Reizung der leidenden Theile, Congestionen nach Nieren und Blase bewirken könnte und dafs sie nur langsam zu ihrer

gewohnten Lebensweise zurückkehren, wenn dieselbe mit irgend ungewöhnlichen Anstrengungen verbunden sind. Im Anfalle selbst lasse man den Kranken eine horizontale Rükkenlage einnehmen und alle Bewegungen meiden, die nur erst allmählig zu gestatten sind. Reiten, schnelles Steigen, Laufen, Lastentragen und ähnliche stärkere Anstrengungen dürfen nur erst spät wieder versucht werden. Eben so nachtheilig wirken heftige Gemüthsbewegungen und die geschlechtlichen Genüsse. In Bezug auf Nahrungsmittel und Getränke verbiete man auf längere Zeit den Genufs aller schweren, blähenden, erhitzenden Dinge, vorzüglich solcher, welche eine mehr oder minder reizende specifike Einwirkung auf die Harnwerkzeuge und Geschlechtstheile haben, wie z. B. selbst des Spargels, des Sellery, der Petersilie u. s. w. Es ist nöthig, lange Zeit eine sehr einfache, milde, magere Kost zu haben und dabei alle Gewürze, geistige Getränke, saure Biere u. s. w. zu meiden, oder wenn vielleicht der Zustand eine Unterstützung durch kräftigere Nahrung verlangt, diese mit grofser Vorsicht zu wählen und immer nur mäfsigen Gebrauch davon zu machen.

Literatur.

Die Haematurie ist der Gegenstand einer gröfsern Anzahl, zum Theil recht wichtiger academischer Schriften geworden; wir besitzen deren aus der ältern Zeit von *Amman*, *Wedel*, *Alberti*, *Pistor*, *Sachs*, *Cotschwitz*, *A. A. Vogel*, *Hasselmann* und andere und unter ihnen ist vorzüglich eine Dissertation von *F. Hoffmann* ausgezeichnet, de haemorrhagia viarum urinariarum Hal. 1730 und Med. rat. system. IV. 2. Die allgemeinen Werke von *Sydenham*, *Van Swieten*, *Cullen*, *P. Frank* u. s. w. geben ebenfalls sehr viele Belehrung über dieselbe, insbesondere gehören hierher theils die Schriften über die Krankheiten der Harnwerkzeuge überhaupt, theils die über die Blutflüsse im Ganzen handelnden. K — g.

HAEMATUS. S. Blutung aus den Ohren.

HAEMIDROSIS, das Blutschwitzen. Siehe Schweifs, blutiger.

HAEMISCHESIS, Gleichbedeutend mit Haematepischesis.

HAEMODACRYSIS, von δακρύω ich weine und αἷμα das Blut, Lacrymatio sanguinis. S. Blutweinen.

HAEMODIA, von αἱμωδέω, Schmerzen von Wundsein, oder den Zähnen das Gefühl des Stumpfseins verursachen,

also Stumpfseln der Zähne, auch Cataplexis, von κατάπληξις das Erschrecken, das Stumpfwerden der Zähne. S. Dentium hebetudo. E. Gr — e.

HAEMOPHOBUS. S. Haematoscopia.

HAEMOPHTHALMUS, von αἷμα das Blut und ὀφθαλμός das Auge, ist Blutergiefsung in das Innere des Auges, in die Augenkammern. Wenn die Blutgefäfse des Auges durch irgend eine mechanische oder dynamische Ursache zerrissen, ausgedehnt oder erschlafft werden, so erfolgt darnach eine Austretung des Blutes in die Augenkammern. Jene Ursachen nun sind alle Gewaltthätigkeiten, die das Auge von Aufsen treffen, als: Stofs, Schlag, Wurf, Fall auf das Auge, Verwundungen der Iris oder der Chorioidea, zufällige oder bei Staaroperationen und künstlichen Pupillenbildungen, ferner heftiges Niesen, Husten, Erbrechen, Anstrengungen des Körpers beim Heben schwerer Lasten, bei mühsamen Geburten, anstrengenden Leibesöffnungen etc., dann auch Augenentzündungen, namentlich Iritis, so wie Scorbut, Unterdrükkung der Haemorrhoiden, Katamenien etc.

Ist die Quantität des ergossenen Blutes nur gering und befindet sich dasselbe unter der Sehaxe, hat es sich noch nicht mit der Augenfeuchtigkeit vermischt, so kann der Kranke *zuweilen noch* sehen und empfindet gar keine Schmerzen; man sieht im Grunde der vorderen Augenkammer ein braunrothes Blutklümpchen, welches aber die Pupille nicht erreicht. Ist jedoch viel Blut ergossen, hat dasselbe die Augenfeuchtigkeiten gefärbt, dann ist die Sehkraft mehr oder weniger gestört, der Kranke sieht alles dunkel, oder die Sehkraft ist vollkommen erloschen, die ganze vordere Augenkammer erscheint mit Blut erfüllt, man sieht weder die Iris noch die Pupille und der Kranke klagt über Schmerzen. In sehr hohem Grade des Haemophthalmus sieht die Cornea blutig aus, der Bulbus scheint am Volumen zugenommen zu haben, kann nur sehr schwer bewegt werden, schmerzt heftig und kann zuletzt bersten.

Die Prognose richtet sich nach den Complicationen, nach dem Grade und nach den Ursachen des fraglichen Uebels. Ist nur wenig Blut ausgetreten, und war die Ursache eine leichte, äufsere Verletzung, ist noch keine Entzündung mitvorhanden, so wird das Blut noch resorbirt; ist aber

schon eine Entzündung ausgebildet, ist schon Lymphe exsudirt, so entsteht leicht eine Pupillenverschliefsung oder es bildet sich der sogenannte unechte Blutstaar, Cataracta grumosa aus; man bemerkt nämlich hinter der verengten und verzerrten unbeweglichen Pupille einen rothen, ungleichen, mit gräulichen Fädchen überzogenen Körper. Diese letztern Erscheinungen erfolgen um so leichter, je später eine zweckmäfsige Kur angewendet wird. In sehr hohem Grade erfolgt Ophthalmitis mit allen ihren unglücklichen Ausgängen. Haemophthalmus ohne alle Complicationen giebt eine gute Prognose; bös ist das Uebel aber, wenn es complicirt ist, namentlich mit Commotionen des Bulbus, mit bedeuten den Verwundungen des Auges, wenn es nach Stockungen gewohnter und normaler Blutausleerungen erfolgt, wenn scorbutische und andere Dyscrasien vorhanden sind.

Kur. Zuerst suchen wir die Ursachen zu entfernen, unterdrückte Katamenien wieder herzustellen, Stokkungen im Unterleibe durch antiphlogistische Laxantia aufzuheben, dann berrücksichtigen wir den Grad der Krankheit und ganz vorzüglich die etwa mit vorhandene Entzündung. Im letztern Falle verordnen wir allgemeine und örtliche Blutentleerungen, Calomel, Mercurialeinreibungen um das Auge, antiphlogistische Abführungen, kalte Umschläge. Wo keine Entzündung hinzugetreten ist, dann können wir Mittel anwenden, welche die Resorption fördern; innerlich geben wir Arnica, Digitalis, lassen äufserlich trockene, einfache oder aromatische Wärme anwenden, gehen dann über zu lauen aromatischen Fomentationen aus Arnica, Rosmarin; *Fischer* (Klinischer Unterricht in der Augenheilkunde Prag. 1832. p. 328) fand auch die Senega im Haemophthalmus wirksam. Hindert eine allgemeine Schwäche die Resorption, so verordnen wir innerlich Chinadecoct oder eine Abkochung von Calamus aromaticus.

Im Fall aber, bei einem sehr hohen Grade des Uebels, eine grofse Spannung im Bulbus vorhanden ist, wenn derselbe zu bersten droht, so mufs man mittelst eines Lanzettenstiches an der untersten Stelle der Hornhaut, dem Blute einen Abflufs verschaffen; denn die Resorptionskraft im Auge ist dann nicht zur Zertheilung ausreichend und das Bersten des Augapfels insultirt in jedem Falle weit mehr, als der

Lanzettstich. *Larrey* theilt uns einen merkwürdigen Fall mit (Mémoires de Chirurgie militaire T. 1. p. 225), wo in Folge des Aufschlagens einer Kugel auf den Orbitalrand ein Haemophthalmus entstanden und darnach vollkommene Blindheit erfolgt war, welche durch die Eröffnung der Cornea und dadurch herbeigeführten Ausflufs des Blutes gehoben wurde.

Synon.: Haemophthalmia interna, Hypochyesis haematodes, Hypophthalmia, Haematoma oculi, Haemalops internus, Hypoaema. Blutauge.

E. Gr — e.

HAEMOPTOE, Blutspeien, auch Haemoptosis, Haemoptysis, Haemoptysmus, Emptoe, Emptoys, Haemorrhagia pulmonum s. pulmonalis, passio emptoica, sputum cruentum, exsputio cruenta, sanguinis fluor, Bluthusten, Blutung der Schleimhaut der Respirationswege, Lungenblutung, bezeichnet im Allgemeinen einen Krankheitszustand, bei welchem in Folge einer Haemorrhagie der Respirationsorgane Blut durch den Mund ausgeworfen wird. Man unterscheidet davon das Blutauswerfen, welches in Folge einer Blutung der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle eintritt, so wie das, welches bei Blutungen des Oesophagus und des Magens, oder bei der s. g. Haematemesis stattfindet, wiewohl das Wort Haemoptysis an sich eben so gut auch die letztere bezeichnen könnte und eben so unpassend ist, als der deutsche Ausdruck Blutspeien.

Bei der Haemoptysis kommt das Blut aus irgend einer Stelle der Luftwege unterhalb des Larynx, aus der Trachea, den Bronchien und ihren Verästelungen, oder aus den Luft- und Lungenbläschen und dem eigentlichen Parenchyme der Lungen selbst. Jenachdem die Blutung aus diesem oder jenem der genannten Theile erfolgt, hat man ihr verschiedene Benennungen gegeben und sie in die Tracheorrhagie, Bronchiorrhagie und Pneumorrhagie unterschieden, was auch um deswillen zweckmäfsig ist, weil die Krankheit sich mehr oder weniger verschieden in ihrem Verhalten zu gestalten pflegt, jenachdem sie hier oder dort ihren ursprünglichen Sitz hat. Erfolgt die Blutung gleichzeitig aus den verschiedenen Theilen der Respirationsorgane, so würde diese mit dem Namen einer Pneumobronchorrhagie zu belegen sein.

Die Haemoptysis gehört zu den häufiger vorkommenden

Haemorrhagien, welche jedoch in ihrem Erscheinen nach Verschiedenheit der äufseren und inneren Umstände, unter denen sie auftritt, sich sehr verschieden verhält und besonders eine verschiedene Beurtheilung erheischt, je nachdem sie als primäres und idiopathisches Leiden der Athemwerkzeuge, oder als ein secundäres und symptomatisches Uebel auftritt. Die Lungen und die Luftwege gehören zu den zartest gebildeten und mit den zahlreichsten Blutgefäfsen versehenen Organen; sie sind die Organe, welche ganz eigentlich zur steten Erhaltung der normalen Beschaffenheit des Blutes bestimmt sind und also von allen Veränderungen, die in denselben vor gehen, mehr oder weniger in Mitleidenheit gezogen werden und sie sind überdem auch von Aufsen her mehr, als fast irgend ein andres Organ den vielfältigsten schädlichen Eindrücken, besonders von Seiten der Atmosphäre, preisgegeben, dafs es nicht zu verwundern ist, wenn in ihnen häufiger, als an andern Stellen abnorme Blutergiefsungen erfolgen. Es betrifft diese Haemorrhagie vorzüglich Individuen von 16—35 J., selten, fast nie Kinder vor der Pubertätszeit, und selten solche Individuen, welche bereits das mittlere Lebensalter überschritten haben, wenn sie nicht schon früher daran gelitten hatten und eine grofse Disposition dazu aus frühern Zeiten in sich sich tragen.

Wie andere Blutungen, so tritt auch diese zuweilen sehr schnell, unerwartet und ohne Vorläufer, andremale aber langsamer und so ein, dafs ihr längere oder kürzere Zeit Erscheinungen vorangehen, aus denen sich oft mit grofser Wahrscheinlichkeit auf die bevorstehende Blutung schliefsen läfst. Es fehlen dergleichen Vorläufer oft bei solchen Kranken, welche schon früher an derselben Hämorrhagie gelitten haben, so wie denn eben auch umgekehrt um so sicherer eine Wiederkehr derselben bei ihnen zu erwarten ist, wenn sich solche Vorzeichen einfinden. Diese Vorläufer, die meist im allgemeinen nur ein Bedrängtwerden der Brustorgane verrathen, sind vorzüglich ein Gefühl von Spannen und Schwere auf der Brust, allgemeine Zeichen von Blutandrang nach Lungen und Herz, Beklemmung, Unruhe, Herzpochen, Angstgefühl, Wallen auf der Brust, Anschwellen der Halsvenen, Ohrenbrausen, Schwindel, Röthe des Gesichts, wechselnde Hitze und Frösteln. Sie verbinden sich später wohl mit

einer rauhen, catarrhalischen Stimme, mit einem süfslichen, salzigen und blutigen Geschmack im Munde und mit sich immer höher steigerndem Krankheitsgefühl, und nun erfolgt das Blutauswerfen, indem bei starker Blutung gewöhnlich unmittelbar zuvor ein heftiges Wallen auf der Brust, ein eigenthümliches Gerassel in derselben oder im Halse, gröfsere Dyspnoe und ein Gefühl von Kitzeln oder Stechen im Kehlkopfe entsteht, wodurch Husten erweckt wird, mit welchem das bereits in die Luftwege ergossene Blut stofsweise ausgeworfen wird, oder bei nur mäfsigerer Ergiefsung sich blos ein Hüsteln einfindet, durch welches das Blut gleichsam nur ausgeräuspert wird. Ist die Hämorrhagie sehr bedeutend und erfolgt sie sehr schnell und unerwartet, vielleicht selbst während des Schlafes, so wird oft die ganze Luftröhre von Blut angefüllt, oder es dringt dasselbe auch rückwärts in die benachbarten Bronchialverzweigungen ein und es entsteht denn eine solche Ueberfüllung und Stagnation, dafs dadurch die beängstigendsten Erstickungszufälle erzeugt werden, die gewöhnlich nur durch ungewöhnlich gewaltsame Anstrengung sämmtlicher der Respiration dienenden Muskeln beseitigt werden, in deren Folge das angehäufte Blut mit Gewalt einem Strom gleich durch Mund und Nase ausgeworfen wird. Zuweilen dringt auch das Blut, nachdem es bereits durch den Larynx gelangt ist, in den Oesophagus oder auch selbst in den Magen und erweckt dann gleichzeitig Erbrechen, so dafs bisweilen die Vermuthung entstehen kann, die Blutung gehe nicht von der Brust, sondern vom Magen aus und sei mithin eine Haematemesis.

Somit ist die Quantität des ausgeworfenen Blutes sehr verschieden, und beschränkt sich oft nur auf einzelne blutige Sputa, wo man die Krankheit auch gewöhnlich nur mit dem Namen des Blutspeiens, sputa cruenta, belegt, während sie andremale sehr bedeutend sein kann und selbst mehrere Pfunde beträgt, wo man die Krankheit dann einen Blutsturz, Haemorrhagia pulmonalis, zu nennen pflegt. Eben so variirt die Schnelligkeit, mit der das Blut ausgeworfen wird, indem die Haemorrhagie sich öfter auf einen einzigen mehr oder weniger heftigen Anfall beschränkt, der binnen einer oder einigen Stunden vorüber geht, andremale dieselbe langsam und nach und nach auf eine Weise erfolgt, dafs das Blut

nicht sowohl in einem Anfalle, sondern nur immer wiederholt in Intervallen abgeht, so dafs es nach Stunden- und Tagelangen Unterbrechungen ausgeworfen wird, und noch andremale in ihr lange freie Zwischenräume von Wochen und Monaten eintreten und dies zwar zuweilen selbst so, dafs man eine gewisse Periodicität und regelmäfsigen Typus anzunehmen berechtigt sein könnte.

Das Blut wird bald ganz rein, bald mit Schleim vermischt ausgeworfen; erstres vorzüglich dann, wenn es auf einmal in grofser Menge ergossen wird, letztres dagegen besonders, wenn es in geringer Quantität und nur als Sputum ausgeworfen wird, wo die Menge des beigemischten Schleimes zuweilen so grofs ist, dafs es nur noch als ein blutiger Schleim erscheint. Es hat dasselbe meist ein hellrothes Ansehen und eine von der ihm beigemischten atmosphärischen Luft erzeugte schleimige Beschaffenheit, die jedoch eben so, wie es auch mit dem hellrothen Ansehen der Fall ist, zuweilen sich nur in geringerem Grade vorfindet, indem, wenn dasselbe auf einmal in grofser Menge ergossen wird, es oft gar nicht schaumig zu sein pflegt, wenn es aber langsam ausgeschieden wird und längere Zeit in den Luftwegen verweilt, ein dunkleres Ansehen annimmt und selbst schwärzlich erscheint. Daher geschieht es auch oft, dafs bei einem heftigen Blutsturze anfangs ganz reines, hellrothes und weniger schaumiges, mit dem Nachlasse der Hämorrhagie aber, und allmählig immer schwärzeres und schaumigeres Blut ausgeworfen wird.

Zu den angeführten Symptomen der Haemoptysis gesellen sich oft auch andere, gleichsam mehr allgemeine und dem Blutspeien an sich nicht angehörige Krankheitserscheinungen, welche zwar in vielen Fällen allerdings eine unmittelbare Folge der Blutung sind, öfters aber auch nur als accidentelle und consensuelle Zufälle betrachtet werden können. Hierher gehören Fieberschauer, Kälte der Extremitäten, bleiches Ansehén, wechselnde Gesichtsfarbe, Zittern der Glieder, Ohnmachtsgefühle und wirkliche Ohnmachten u. s. w. Zufälle, welche auch andre Haemorrhagien begleiten, welche aber, wenn sie auch bei sehr starkem und an Verblutung gränzendem Blutverluste die nothwendige Folge des letzteren sind, in anderen Fällen sehr häufig blos die Wirkung des moralischen

lischen Zustandes sind, in welchen die Kranken durch den Schreck und die Angst über die ihnen drohende Gefahr versetzt werden. Daher geschieht es auch nicht selten, dafs diese allgemeinen Zufälle bei solchen Individuen, welche häufiger an Bluthusten gelitten haben, mit jedem wiederholten Anfalle geringer und weniger auffallend werden, indem sich bei ihnen die frühere Furcht vor der nahen Gefahr immer mehr verliert und sie sich gleichsam an das Uebel gewöhnen.

Die Haemoptysis endet, wie andre Blutungen, mit Genesung, oder mit dem Uebergang in andre Krankheiten oder mit dem Tode. Läfst sie sich zur Besserung und Heilung an, so hört unter Minderung aller übrigen Krankheitserscheinungen der Blutauswurf auf, indem er nach und nach seltener und geringer wird, mehr als ein blutiger Schleim erscheint und sich allmählig ganz verliert, ohne irgend Beschwerden der Brust oder anderer wichtiger Organe zurückzulassen. Eine ganz vollständige Genesung gehört jedoch zu den weniger häufigen Ausgängen; denn wenn auch oft die Blutergiefsung vollkommen beseitigt ist, und die Kranken sich dann für völlig geheilt ansehen, so bleibt doch in den meisten Fällen eine Disposition zurück, welche lange Zeit mit Rückkehr der Krankheit droht und auch sehr leicht bei Einwirkung selbst nur geringfügiger Schädlichkeiten in dieselbe zurückfallen läfst, so wie auch überdem trotz scheinbar völliger Genesung oft die Krankheit Verbildungen an einzelnen Stellen der Lungen und Luftwege und andre Folgen zurückläfst, welche zwar anfangs und selbst längere Zeit hindurch keine bemerkbaren Störungen der Gesundheit bewirken, früher oder später aber entweder durch eigne innere Entwickelung oder durch fördernde Einwirkungen von aufsen sich geltend machen und neue Gefahr drohen. Demohnerachtet aber kommen doch auch Beispiele der vollständigsten Genesung vor, in denen sich weder jemals wieder eine Spur von Bluthusten einfindet, noch auch sonst die geringste Krankheitserscheinung wahrzunehmen ist, welche mit der beseitigten Krankheit in irgend einer Verbindung stände. Dies geschieht z. B. oft da, wo diese Blutung blos durch eine abnorme Blutcongestion nach der Brust ohne irgend früher vorhandene dynamische oder organische Affektion der Athemwerkzeuge entsteht, indem eine andere dem Organismus nö-

thige Blutung unterdrückt ward, und nun eine gleichsam vicariirende Blutung der Brustorgane eintritt, welche sogleich wieder gehoben sein kann, sobald die frühere, habituelle wieder hergestellt ist. In manchen Fällen ist die Haemoptysis selbst gleichsam so constitutionell und für das daran leidende Individuum so nöthig geworden, dafs dasselbe dabei sehr gut gedeihet, ein hohes Alter erreicht und zu kränkeln beginnt, wenn sich diese habituell gewordene Blutung nicht zu der gewohnten Zeit einstellt oder sonst in Unordnung kommt, ohne durch eine andre Blutung ersetzt zu werden: eben so, wie es bei andern Blutungen, insbesondere mit dem habituellen Haemorrhoidalflusse der Fall ist.

Am häufigsten geht die Haemoptysis in andere Krankheitszustände über, entweder unmittelbar, oder so, dafs sie Krankheitsanlagen zurückläfst, welche sich früher oder später zu selbstständigen Uebeln entwickeln. Das erstere geschieht zuweilen, indem mittelst eines Metaschematismus eine andre Blutung an ihre Stelle tritt, oder indem sich durch den Blutverlust ein solcher Schwächezustand entwickelt, dafs sich Atrophie, typhöse Erscheinungen u. s. w. einstellen, letztres dagegen vorzüglich so, dafs dieselbe allmählig mehr oder weniger bedeutende örtliche Störungen herbeiführt, welche nach und nach in organische Verbildung und Zerstörung, in Vereiterung, Ulceration, Tuberkeln u. s. w. übergehen und gewöhnlich mit der Phthisis enden. Geht die Haemoptysis in Phthisis über, so gesellt sich gewöhnlich erst ein Fieber hinzu, welches abendliche Exacerbationen macht und später anhaltend wird und wobei sich der Blutauswurf nach und nach mit eiterartigen Stoffen vermischt, worauf sich denn bald charakteristische Zeichen der Phthisis hinzugesellen. Zuweilen hinterläfst die Krankheit auch nur einen chronischen Husten, Brustbeengung, Stechen auf der Brust, asthmatische Beschwerden u. s. w. welche bald von Tuberkeln in den Lungen, bald von Vernarbungen und Verwachsungen einzelner Punkte in ihnen oder in den Pleuren u. s. w. bedingt werden.

Der Tod ist nur seltener die unmittelbare Folge des Bluthustens, doch zuweilen, und er kann auf mehrfache Weise dabei herbeigerufen werden, entweder durch wirkliche Verblutung bei sehr copiöser Haemorrhagie, wie dies bei jeder

übermäſsigen Blutung geschehen kann, oder durch Erstickung, indem sich das Blut in solcher Masse in der Trachea anhäuft, daſs das Athmen unmöglich gemacht wird, wie es z. B. geschehen kann, wenn die Haemorrhagie sich plötzlich und mitten im Schlafe, bei tiefer Lage der Brust u. s. w. einstellt oder auch durch allmählige Erschöpfung der Kräfte.

Die Resultate der Sectionen solcher Individuen, welche an Haemoptysis gestorben sind, sind häufig nicht sehr befriedigend und nach Verschiedenheit des Grundes und der etwanigen Complicationen der Krankheit von sehr verschiedener Art; doch lehren dieselben im Allgemeinen mit Gewiſsheit, daſs sich der Bluthusten unter sehr mannichfaltigen Verhältnissen einstellen könne. Häufig finden sich die Lungen vollkommen gesund und dies vorzüglich dann, wenn die Hämorrhagie nur symptomatisch als Folge wichtiger Krankheiten anderer Organe, z. B. der Leber, der Milz, des Herzens, der groſsen Gefäſse u. s. w. erscheint oder wo sie durch Unterdrückung anderer Blutungen vicariirend auftritt. Hier findet man sehr gewöhnlich allerhand abnorme Erscheinungen an den genannten Organen, aber keine in den Lungen. Andremale aber finden sich in ihnen sehr wichtige Abnormitäten vor, theils solche, welche man als schon früher vorhanden gewesene und den Bluthusten selbst bedingende Fehler, theils solche, welche man als Wirkungen und Produkte des Krankheitsprocesses betrachten muſs, in Folge dessen die Blutung entstanden war. Die Haemoptysis ist sehr oft die Begleiterin der Vereiterung und anderer organischer Veränderungen der Lungen und es können sich daher auch bei den Sectionen alle die verschiedenartigen Metamorphosen vorfinden, welche diese Organe überhaupt treffen, Verschwärungen der Schleimhäute derselben, Tuberkeln in ihren verschiedenen Entwickelungsperioden, Drüsenanschwellungen. Vomiken u. s. w. Andremale aber stöſst man auf keine Merkmale früherer Krankheitszustände der Lungen, sondern auf solche, welche mit der Blutung selbst in Verbindung stehen und diese sind von der Art, daſs sie zu dem Schlusse berechtigen, daſs die Ergieſsung bald aus den Schleimhäuten der Respirationswege, bald aus der Lungensubstanz selbst erfolge, so wie, daſs dieselbe bald durch verletzte Gefäſse auf mechanische Weise, bald durch Exhalation und Exsudation zu Stande kommen.

Zuweilen lassen sich die Gefäfse *selbst*, aus denen die Ergiefsung geschah, auffinden, wie z. B. manchmal bei Phthisikern der Fall ist, die unter einem Bluthusten starben, indem man hier zuweilen in den Tuberkelhöhlen gröfsere Blutcoagula antrifft, welche die Mündungen, aus denen das Blut gedrungen war, verschliefsen. Sehr häufig findet man aber bei Haemoptoikern nach dem Tode die Zeichen der s. g. Apoplexia pulmonalis nach *Laennec*, bei welcher sich die Lungen an irgend einer Stelle in gröfserem oder geringerem Umfange, 1—2—3 Zoll tief und weit in eine unscheinbare derbe, feste, schwarzrothe Masse verwandelt zeigt, welche beim Einschneiden körnig und schwarz erscheint und beim Druck ein dickes, schwarzes, fast geronnenes Blut ausfliefsen läfst, während vielleicht rund um diese Stelle herum das Gewebe der Lungen mehr blafs, knisternd und mit Serum angefüllt ist. Zuweilen findet sich auch in der Mitte dieser, von der Hepatisation der Lungen ganz verschiedenen Verhärtung ein Blutcoagulum, so wie denn überhaupt sich öfters dergleichen Gerinnsel mitten in der Lungensubstanz bei Haemoptoikern zeigen. Nach der ächten, idiopathischen, durch Exhalation entstandenen Haemoptysis, oder der eigentlichen einfachen Haemorrhagie der Schleimhaut der Lungen findet man oft gar nichts, als etwa eine Röthung der letztern, wie bei der Bronchitis, und einige varikös erweiterte oder wie injicirt aussehende Gefäfsverzweigungen. Aber auch selbst diese Spur einer abnormen Congestion fehlt oft, was zum Theil wohl seine Erklärung darin findet, dafs das Blut nicht in den Gefäfsen stockte, sondern eben immer exsudirte und ausgeworfen ward, so dafs es gar nicht zu Varicositäten und Blutanhäufungen innerhalb der Gefäfse kommen konnte.

Die Haemoptysis kann von höchst verschiedenen Umständen bedingt werden, eine gründliche Aetiologie derselben aber ist von der gröfsten Wichtigkeit. Meistentheils werden davon Individuen befallen, die schon von früheren Zeiten her die Anlage dazu in sich trugen, doch kommen auch Beispiele vor, wo keine Prädisposition zugegen war und sie blos durch besondere starkeinwirkende Gelegenheitsursachen erzeugt wird. Ist eine Anlage dazu vorhanden, so tritt sie öfters ohne auffallende Veranlassung blos durch die allmählige Entwickelung und Steigerung dieser Anlage selbst auf.

Dies gilt z. B. ganz vorzüglich von der angebornen und angeerbten Anlage zum Bluthusten, welche nicht geleugnet werden kann und sich oft bei dem allersorgfältigsten Verfahren doch nicht heben läfst, sondern fortwuchert und früher oder später in die gefürchtete Krankheit ausbricht. Die Beschaffenheit des Körpers, welche man mit dem Namen des phthisischen Habitus zu bezeichnen pflegt, ist auch als Disposition zum Bluthusten anzusehen. Dieselbe zeichnet sich aus durch schlanken, schmächtigen Körperbau, langen Hals, enge, plattgedrückte Brust, hochgehobene Schulterblätter, zartes Ansehen, weifse, zarte Haut und grofse Reizbarkeit und Empfindlichkeit des Nervensystems sowohl, als des Blutsystems und disponirt vorzüglich zu dem Bluthusten, der später gewöhnlich in Phthisis übergeht. Die mit dieser Anlage begabten Individuen litten häufig als Kinder an Nasenbluten, grofser Neigung zu Catarrhen und Halsentzündungen u. s. w, und verfallen später, vorzüglich in den Jahren, in denen überhaupt die Brustorgane in vorherrschender Entwickelung und Thätigkeit begriffen sind und gleichsam die Hauptrolle unter den verschiedenen Organen des Körpers spielen in Krankheitszustände, welche die Haemoptysis begünstigen, sobald irgend besondre Einflüsse einen Kongestivzustand nach diesen Organen bedingen. Fast immer stehen Haemoptoiker in dem Alter zwischen dem 14. bis 30. oder 35. Jahre und wie in diesem Alter die Brustorgane überhaupt häufig von Krankheiten befallen werden, so kann man dasselbe gewissermafsen schon an sich als eine Anlage zum Bluthusten betrachten. Sehr viel trägt auch oft eine plethorische Constitution zur leichtern Entstehung desselben bei nnd noch mehr gilt dies von manchen Fehlern und Verunstaltungen des Körpers im Ganzen und der Brust im besondern, bei denen die Lungen sich nicht frei entwickeln konnten, oder sie in ihrer Thätigkeit, vorzüglich in dem ungehinderten Durchströmen des Bluts gestört und gehemmt werden. Verwachsene, mit Verkrümmungen und Verschiebungen der Rückenwirbelsäule und des Brustkastens begabte Individuen werden der Erfahrung nach leichter und häufiger vom Bluthusten befallen, als gerade gewachsene, und vorzüglich solche, welche eine hohe, gewölbte, breite Brust haben. Zuweilen geben auch Krankheiten anderer Theile eine Prädisposition zum

Bluthusten, wie z. B. ganz besonders die organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse, vorzüglich solche, welche mit bedeutender Hemmung der Blutcirculation durch die Lungen verbunden sind, wie z. B. der Hydrops Pericardii, Aneurysma Cordis et Aortae, Klappenfehler u. s. w. Dasselbe bewirken manchmal andre Leiden wichtigerer Unterleibsorgane, der Milz, der Leber, des Uterinsystems, indem sie bald mehr auf mechanische, bald mehr auf dynamische Weise die Respirationsorgane in Mitleidenheit ziehen, die Disposition zu Blutausschwitzung in ihnen wecken und so den Grund geben, dafs anderweite schädliche Potenzen um so sicherer dieses Uebel nach sich ziehen. Noch wird oft die Anlage zur Haemoptysis durch manche Lebensverhältnisse, besonders durch manche Beschäftigungen und Handwerke bedingt, welche eine ungewöhnliche Anstrengung der Lungen und der Brust überhaupt verlangen, durch welche allmählig eine bleibende Schwäche oder andre krankhafte Stimmung dieser Organe bewirkt wird, oder bei welcher die Respirationsorgane nicht genug vor dem Eindringen schädlicher mechanischer und chemisch wirkender Substanzen geschützt werden können, wie dies in ersterer Beziehung mit Sängern, öffentlichen Rednern, und manchen Musikern, in letzterer aber mit Webern, Müllern, Stein- und Metallarbeitern der Fall ist.

Als Gelegenheitsursache der Haemoptysis müssen alle Einflüsse betrachtet werden, welche bedeutende Störung des freien Blutumlaufs durch die Organe der Brust und insbesondere grofse Ueberfüllung dieser Theile mit Blut bedingen. Solche Einflüsse können bald von Aufsen, bald aus dem Innern des Organismus kommen und wirken bald mechanisch, bald chemisch, bald dynamisch, bald auf mehrfache Weise zu gleicher Zeit. Zu den rein mechanisch wirkenden Schädlichkeiten gehören vorzüglich die mechanischen Verletzungen der Brust und der Lungen, insbesondre durch Contusionen, Fracturen und Quetschungen, gewaltsame Anstrengungen der Brust durch Heben und Tragen schwerer Lasten, anhaltendes Steigen und Laufen, übertriebenes Singen, heftiges Husten, wie z. B. beim Keuchhusten u. s. w. Auch schon ein anhaltender Druck auf den Unterleib, oder vom Unterleibe aus, wie z. B. bei der Schwangerschaft, beim Ascites und

ein bloſses starkes Pressen, wie etwa bei einer schweren Geburtsarbeit kann dieselbe Folge haben, so wie die verkehrte Mode, durch enge Kleidungsstücke, Schnürbrüste u. s. w. die Brust einzuzwängen eine häufige Ursache dieser Krankheit wird.

Chemisch wirkt hauptsächlich das Einathmen schädlicher reizender Stoffe, z. B. der Dämpfe des Schwefels, Salpeters, Bleis, Arseniks, Sublimats u. s. w. und als mehr dynamische äuſsere Schädlichkeiten sind vorzüglich schneller Temperaturwechsel und damit verbundene Erkältung, heftige Gemüthserschütterungen u. s. w. anzusehen, doch wirken die meisten der genannten Momente zugleich auf mehrfache Weise, wie z. B. die erwähnten Dämpfe nicht blos chemisch, sondern auch dynamisch, die Lufteinwirkungen zugleich dynamisch und mechanisch u. s. w.

Von innen her geben die mannigfachen anderweiten Krankheiten der Lungen selbst sowohl, als der übrigen Brustorgane, besonders die Tuberkeln und andre organische Verbildungen des Lungengewebes Gelegenheit zur Haemoptysis, obwohl sie noch mehr nur die Anlage dazu bedingen; noch häufiger aber ist sie die Folge wichtiger Krankheitsprocesse in andern oft sehr entfernten Theilen des Körpers, mit denen die Brustorgane in einer solchen Wechselwirkung stehen. So geschieht es, daſs bei Störungen und Unterdrückungen gewisser natürlicher und normaler, oder auch mancher innormaler, aber zur Gewohnheit und zum Bedürfniſs gewordener andrer Blutungen oder Ausscheidungen z. B. des Catamenialflusses, des Lochialflusses, des Fluor albus, der Haemorrhoiden u. s. w. plötzlich die Lungen, eine Haemorrhagie erleiden. Eben so können zuweilen unterdrückte Hautausschläge, chronische sowohl als akute, unterdrückte Fuſsschweiſse, unterdrückte Gicht u. s. w. alleinige Ursache einer Haemoptysis werden.

Was die s. g. nächste Ursache oder die eigentliche Natur der Haemoptysis betrifft, so hat man darüber verschiedene Ansichten. Ehemals hielt man sie für die bloſse Folge einer Zerreiſsung von Gefäſsen, oder einer örtlichen, organischen Verletzung der Lungen selbst, allein in neuerer Zeit hat man sich überzeugt, daſs eine derartige Verletzung durch Ulceration und Lauration der Gefäſse zwar öfters die Ursache da-

von sei, dafs aber in eben so vielen Fällen und zwar vorzüglich in denen der idiopathischen Haemoptysis die Blutung nicht von wirklicher Verletzung, sondern von einer Exsudation des Blutes aus den Gefäfsenden der Schleimhaut der Luftwege bedingt werde. Es verhält sich demnach mit dieser Haemorrhagie wie fast mit allen andern; sie kann wie die Haematemesis und Haematurie eben so gut die Folge eines mehr mechanischen Ergusses, als die eines vitalen Actes sein; und dieser letztre kann auch hier bald mehr den Charakter der Activität, bald mehr den der Passivität haben und bald mehr durch Kränkung des Lebens der arteriellen Gefäfse, bald mehr durch die venösen Gefäfse zu Stande kommen, so dafs die Blutung eben so gut eine arterielle als venöse sein sein kann, was hinsichtlich der Bedeutung und Wichtigkeit der Krankheit und hinsichtlich der dagegen zu wählenden Heilmethode von grofsem Belang ist. Diese Blutung ist daher auch ebenfalls oft die Folge mehr allgemeiner krankhafter Verhältnisse im Körper und im ganzen Blutsysteme, oft nur durch locale Krankheitszustände der Lungen und ihrer einzelnen Theile bedingt. In dem ersteren Falle wird sie fast immer mittelst einer wirklichen Secretion erfolgen und zwar entweder durch eine gesteigerte Thätigkeit der arteriellen Gefäfse, wo sie den Charakter der Activität an sich trägt, oder im Gegentheil durch eine gewisse Atonie der Gefäfse, bei welcher diese dem zuströmenden Blute nicht zu widerstehen vermögen und das Blut fast wie durch paralysirte todte Canäle ausfliefsen lassen, wo sie den Charakter der Passivität haben wird. In dem letzteren Falle dagegen ist sie oft die Wirkung wirklicher Verletzung einzelner oder mehrerer durch die örtliche Krankheit der Lungen zerstörter Gefäfse.

Bei der grofsen Verschiedenheit der Bedingungen der Entstehung der Haemoptysis hat man dieselbe mit Recht in verschiedene Arten getheilt und wie schon früher erwähnt worden, ist hinsichtlich der Stelle, von welcher die Blutung ausgeht, eine Blutung der Trachea, Tracheorrhagie, eine Blutung der Bronchien, Bronchiorrhagie, eine Blutung der Lungen, Pneumorrhagia und eine Blutung mehrerer dieser Theile zugleich (Pneumobronchorrhagie) unterschieden. Je nachdem das Blut aus den Arterien oder aus den Venen kommt, unterscheidet man eine Haemoptysis arteriosa und venosa und je nachdem

sie diesen oder jenen Charakter hat, eine H. activa und passiva. Einer der wichtigsten Unterschiede aber ist, ob dieselbe als idiopathische oder als symptomatische, und als primäre oder sekundäre Krankheit auftritt, H. idiopathica und symptomatica, primaria und secundaria. Auch haben einige Aerzte nicht ganz unpassend sie in eine constitutionelle, accidentelle, succedane und kritische abgetheilt, je nachdem sie entweder die Folge gewisser in der Constitution der Kranken selbst begründeten Mißverhältnisse ist, z. B. von Verkrümmungen und anderen Verbildungen des Thorax, von örtlichen angebornen Fehlern, von erblicher Anlage bedingt u. s. w. oder je nachdem sie mehr zufällig durch gewisse äußere Schädlichkeiten, z. B. durch manche Beschäftigungen und Professionen, als die der Schneider, Messerschmiede, Metallarbeiter u. s. f. herbeigerufen wird, oder je nachdem sie das Erzeugniß anderer Krankheitszustände ist, und etwa durch unterdrückte Blutungen anderer Art, durch Metastasen und Metaschematismus bedingt wird, oder endlich je nachdem sie als wirkliche kritische Blutung zu betrachten ist, indem sich die Natur allerdings zuweilen auch der Schleimhäute der Brust bedient, um mittelst blutiger Exsudationen eine Entscheidung entzündlicher Fieber und anderer Krankheiten zu bewirken, wenn es auch dabei nicht zu verkennen ist, daß diese Krisis meist eine sehr unsichere und sehr bedenkliche ist. Als eine eigene Art von symptomatischer Haemoptysis wird die H. biliosa aufgeführt. Von ihr sprach zuerst als von einer eigenthümlichen Art *Stoll*, und nach ihm haben alle andere Schriftsteller sie als eine solche gelten lassen. So wenig es nun auch passend scheint, von einem biliösen Bluthusten zu sprechen, so ist es doch eine durch vielfältige immer wiederholte Erfahrung bestätigte Thatsache, daß zuweilen und insbesondere zu Zeiten, wo biliöse Krankheiten herrschen, öfters bei Individuen, welche keine Disposition zum Bluthusten haben, diese Krankheit mit gastrischen Zufällen auftritt und durch keine Heilmethode so sicher und schnell beseitigt wird, als durch die sonst bei Blutungen überhaupt und bei Lungenblutungen insbesondere so sehr zu fürchtenden Brechmittel und solche Mittel, welche vorzugsweise gegen gallige Affectionen wirksam sind.

Die Diagnose der Haemoptysis ist rücksichtlich anderer Krankheitszustände, mit denen sie verwechselt werden könnte,

gewöhnlich ohne grofse Schwierigkeit; desto schwerer aber dagegen ist sehr häufig die Erkenntnifs ihrer speciellern Verhältnisse, ob das Blut dabei ausgeschwitzt, oder durch verletzte Gefäfse blos ergossen werde, ob das Blut aus den Arterien, oder aus den Venen komme, ob die Haemorrhagie als active, oder als passive Blutung anzusehen sei, ob das Blut aus den Bronchien, oder aus den Lungen selbst komme und ganz vorzüglich, ob die Krankheit ein idiopathisches oder ein symptomatisches Leiden der Lungen sei. Die Krankheiten, bei denen ebenfalls Blut durch den Mund ausgeworfen wird, ohne dafs dasselbe aus dem Bereiche der eigentlichen Respirationsorgane kommt, und die bisweilen mit dem Bluthusten verwechselt werden können, sind Blutungen aus den hinteren Theilen der Nasenhöhle, aus der Mund- nnd Rachenhöhle und aus dem Magen. Ueberdem kommt auch zuweilen eine eigenthümliche Exsudation eines dunkeln blutähnlichen Stoffes aus den Bronchialdrüsen vor, welche ebenfalls den Verdacht einer wirklichen Bronchialblutung erwekken kann. In geringerer Quantität beobachtet man dieses schwarze Secretum öfters bei chronischen Verschleimungen der Brust, vorzüglich bei bejahrten Personen; aber es kann auch in Abundanz vorkommen und dann um so leichter als ein blutiges Sekret genommen werden; prüft man jedoch dasselbe genau nach seinen besondern Merkmalen, so wird man sehr bald dessen Verschiedenheit vom Blute aus seiner Farbe, seinem Verhalten im Wasser u. s. w. erkennen. Kommt das Blut aus der Nase und aus der Rachen- oder Mundhöhle, so ist es gewöhnlich von hochrötherem Ansehn und kommt ohne Husten und fast ohne Räuspern zum Vorschein, aufser wenn es zufällig bis auf die Glottis herabfällt und so zum Husten reizt. Gewöhnlich wird dabei Blut durch die Nase ausgeschnaubt, bei einer genaueren Untersuchung der genannten Höhlen läfst sich meist mit Bestimmtheit die blutende Stelle entdecken und überdies fehlen dann auch alle die eigenthümlichen Zeichen des Bluthustens, während statt dessen solche eintreten, welche das Leiden dieser Theile characterisiren. Die Magenblutung ist vorzüglich dadurch ausgezeichnet, dafs das Blut nicht ausgehustet, sondern ausgebrochen wird, und wenn auch zuweilen gleichzeitig dabei Brechen und Husten Statt findet, so wird man doch leicht aus einer genauen Prüfung

des Verlaufs und der Natur der Erscheinungen, welche diese Blutungen begleiten, aus ihren Vorläufern, die in der einen die Affection der Brust, in der andern ein Leiden des Unterleibs andeuten, aus dem Alter und der verschiedenen Anlage und Constitution der Kranken, aus den Stoffen, welche dem ausgeworfenen Blute beigemischt sind u. s. w. mit Bestimmtheit erkennen, welche von beiden Blutungen vorhanden sei.

Was die Erkenntnifs der Stelle betrifft, an welcher die Blutung vor sich geht, so ist es kaum von wesentlichem Belang die Blutung der Schleimhaut der Trachea von der der Bronchien zu unterscheiden; es pflegt meist sogar die eine mit der andern gemeinschaftlich vorzukommen und kaum zeichnet sich die eine vor der andern durch besondre Zufälle aus, aufser etwa, wenn schmerzhafte Empfindungen des leidenden Theils damit verbunden sind, durch den verschiedenen tieferen oder höheren Sitz derselben; weit wichtiger aber ist die Unterscheidung dieser Blutung von der aus dem Parenchyma der Lungen selbst. Das Verhältnifs dieser Zustände zu einander ist ohngefähr dasselbe, welches zwischen der Bronchitis und der eigentlichen Pneumonie Statt findet. Bei der Lungenblutung erfolgt die Blutung in den letzten Endigungen des Bronchialbaumes, in den sogenannten Lungenbläschen und es findet dabei nicht einmal immer ein wirklicher Bluthusten Statt. Das ergossene Blut stockt hier vielmehr zuweilen in der Mitte des Lungengewebes und bleibt daselbst eine längere oder kürzere Zeit als Coagulum liegen, oder bahnt sich wohl auch einen Weg nach der Höhle der Pleura, so dafs oft erst die Section den wahren Aufschlufs über die Natur der Krankheit giebt. Dieser Zustand umfafst auch die neuerlich nach *Laennec's* Vorgange sogenannte Apoplexia pulmonalis, die nichts anders ist, als eine innere Blutung in der Substanz der Lungen. Meistentheils wird aber bei der Pneumorrhagie das ergossene Blut ebenfalls nach aufsen ausgeworfen, und zwar, da dasselbe hier gewöhnlich etwas länger verweilt, ehe es nach aufsen dringt, meist schwärzer, dicker und zäher, als es bei der Bronchorrhagie und Trachcorrhagie zu sein pflegt. Ueberdiefs wird das Blut meist in diesen letztgenannten Haemorrhagien mit weit gröfserer Leichtigkeit ausgeworfen, als bei der Pneumorrhagie, so wie überhaupt die Zufälle in dieser heftiger und quälender zu

sein pflegen, als in jenen. Nach *Laennec* soll sich die Lungenapoplexie von der Bronchorrhagie bei der Untersuchung mit dem Stethoscop besonders dadurch unterscheiden, dafs bei ihr das eigenthümliche Geräusch der Respiration an den Stellen der Lungen, wo die Blutergiefsung Statt gefunden hat, mangele und zugleich ein weit heftigeres durch gröfsere Blasen erzeugtes Schleimrasseln beobachtet werde, als bei der letzteren. Diese Zeichen sind indessen nicht immer haltbar, weil jenes Respirationsgeräusch auch bei sehr vielen andern krankhaften Zuständen der Lungen, z. B. bei Tuberkeln und Hepatisation derselben an einzelnen Stellen mangelt, oder auch umgekehrt wirklich vorhanden ist, wenn die Blutergiefsung sich an einer sehr tiefen Stelle der Lungen vorfindet, so dafs das Stethoscop zunächst doch nur einen gesunden Theil der Lunge berührt; und weil das Schleimrasseln in der Brust ebenfalls bei den Blutungen in den Luftwegen in derselben Stärke vorkommen kann, indem diefs nur davon abhängt, ob das ergossene Blut mehr oder weniger lange in den Respirationswegen verweilt und dabei ein stärkeres oder schwächeres Athmen Statt findet.

Der active und passive Bluthusten unterscheidet sich meist durch den eigenthümlichen Verlauf; doch kommen Beispiele vor, wo dieser Unterschied kaum bemerkbar ist, und zwar besonders dann, wenn der active in einen passiven übergeht oder wenn die örtliche Schwäche der Lungen mit einer allgemeinen gesteigerten Activität verbunden ist, wie dies öfters vorkommt. Im Allgemeinen zeichnet sich der active durch Zufälle aus, die den Character eines synochischen Zustandes oder einer erhöhten Thätigkeit des Blutsystems an sich tragen. Er wird gewöhnlich durch Einflüsse veranlafst, die Aufregung und Erhitzung erzeugen, er hat meist Vorläufer, die allgemeine und örtliche Blutwallungen oder Congestionen nach der Brust verrathen, er ist häufig mit Zeichen eines activen, entzündlichen Fiebers mit vollem, harten, schnellen Pulse, rothem Ansehen des Gesichts u. s. w. verbunden, und das Blut, das dabei ausgeworfen wird, hat gewöhnlich ein hellrotheres Ansehen und wird häufig stofsweise ausgeworfen. Der passive Bluthusten dagegen kommt mehr nach schwächenden, erschöpfenden Einwirkungen, hat oft keine Vorläufer, besonders keine solchen, welche gesteigerte Thä-

tigkeit des Blutlebens verrathen, ist mit örtlicher und gewöhnlich auch allgemeiner Schwäche, sehr oft mit den Erscheinungen passiver, venöser Congestion verbunden, tritt sehr häufig als Folge oder Symptom andrer örtlicher Leiden der Lungen, der Ulceration derselben u. s. w. ein, und das Blut, welches dabei ausgeworfen wird, ist in der Regel von dünner, wenig gerinnbarer, dunkler Beschaffenheit.

Ob das ausgeworfene Blut aus den Arterien oder Venen komme, ist nicht immer mit Gewifsheit zu bestimmen; jedenfalls kann beides Statt finden und im Allgemeinen läfst sich wohl annehmen, dafs der active Bluthusten meist durch die arteriellen, der passive dagegen mehr durch die venösen Gefäfse zu Stande komme. Den venösen Bluthusten begleiten in der Regel Zeichen allgemeiner Venosität, den arteriellen mehr solche einer allgemeinen gesteigerten Activität. Blutungen der Lunge, welche offenbar Folge venöser Stockungen sind, oder durch venöse Congestionen, wie z. B. durch Blutstockungen in der Vena Portae, erzeugt werden, sind wohl meist als venöse Blutungen zu betrachten und dasselbe gilt wohl auch von dem Bluthusten, der sich in asthenischen, typhösen Gefäfsfiebern, bei Faulfiebern u. s. w. einfindet.

Auch ob die Haemoptysis durch Exhalation, oder nur durch mechanische Ergiefsung aus verletzten Gefäfsen entstanden sei, ist oft sehr schwer zu bestimmen. Ein sehr plötzlicher, copiöser Blutsturz, so wie langdauernder mit Symptomen einer Vereiterung der Lungen verbundener Bluthusten läfst vermuthen, dafs die Blutung aus verletzten Gefäfsen erfolge, aber nicht immer ist es wirklich so, und sehr häufig kann erst die Section darüber Aufschlufs geben. Im Allgemeinen läfst sich annehmen, dafs dieselbe durch Exhalation geschehe, wo sie als primäres Leiden und als consensuelle, kritische Erscheinung auftritt, durch Ergiefsung aus verletzten Gefäfsen aber da erfolge, wo sie symptomatisch in Folge wirklicher örtlicher Verletzung der Lungen, z. B. durch Wunden und Vereiterung derselben oder bei Zerreifsung eines Aneurysma erscheint.

Aeufserst wichtig, und häufig auch eben so schwer, ist die Diagnose der primären und secundären, so wie der idiopathischen und symptomatischen Haemoptysis. Zunächst ist hierbei zu bemerken, dafs im Ganzen die wirkliche genuine,

primäre, idiopathische Haemoptysis weit seltener vorkommt, als die secundäre und symptomatische, dafs aber jeder Bluthusten, wenn er auch anfangs kein idiopathisches Leiden der Lungen zum Grunde hat, sehr oft und leicht in ein solches übergeht und dafs der Zeitpunkt, wo dieser Uebergang erfolgt, sehr häufig kaum mit einiger Gewifsheit bestimmt werden kann. Am sichersten leitet uns hierbei eine genaue Anamnese, d. h. eine gründliche Erforschung und Prüfung der Constitution der Kranken, der frühern Krankheitserscheinungen, der Gelegenheitsursachen, der Complicationen u. s. w. Der idiopathische Bluthusten ist gewöhnlich mit sehr auffallenden Brustzufällen, mit heftigern Brustschmerzen, Beklemmungen und Beängstigungen u. s. w. verbunden, er hat häufig einen entzündlichen Character mit Fieberbewegungen und es mangeln bei ihm alle solche Zufälle, welche ein Erkranken irgend eines anderen wichtigeren Organs verrathen könnten, von welchem derselbe erst als secundäres Uebel entstanden wäre. Ist derselbe blos Symptom eines schon früher vorhanden gewesenen Lungenleidens, so giebt sich dies fast immer sehr bestimmt durch die characteristischen Zeichen desselben zu erkennen, wie z. B. durch die Zeichen der Tuberkeln und der Vereiterung der Lungen. Die consensuelle Haemoptysis tritt gewöhnlich schnell und unerwartet ein, ohne Fieber und ohne Zufälle, welche auf ein früheres idiopathisches Brustleiden oder auch auf ein gegenwärtiges tieferes Leiden dieser Art schliefsen liefsen, wohl aber statt dessen mit Erscheinungen, welche mehr oder weniger deutlich ein Leiden eines anderen Organs anzeigen, wie z. B. Stockungen in der Pfortader, Haemorrhoiden, Menstrualfehler, Herzfehler u. s. w.

Eine besondere Berücksichtigung erfordert das Verhältnifs, in welchem der Bluthusten mit der Phthisis steht. Fast allgemein herrscht die irrige Ansicht, dafs er ein sicherer Vorläufer derselben sei. Die Wahrheit ist, dafs zwischen beiden Krankheiten ein enger Causalzusammenhang Statt findet, und dafs beide sich gegenseitig bedingen können. Die unbedingte Annahme der Entwickelung der Lungensucht aus der Haemoptysis ist eben so wenig als immer begründet zu betrachten, als die entgegengesetzte Meinung, dafs die erstere immer die letztere bedinge. Es kommen sehr viele Fälle vor, wo

dem Bluthusten trotz sehr langer Lebensdauer nie die geringsten Zufälle von Phthisis folgten und eben so wenig kann man da, wo sich die Phthisis vielleicht nach Verlauf einer langen Reihe von Jahren nach einem Bluthusten entwickelte, ohne dafs in dieser Zwischenzeit irgend Brustleiden zugegen waren, einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen diesen Uebeln annehmen. Bei jungen, vollblütigen Personen, bei schwangern Frauen u. s. w. kommt öfters vorübergehend ein Bluthusten vor, der nie weitere Folgen nach sich zieht, aber umgekehrt bedingt derselbe auch häufig anderemale bleibende Störung in den Lungen, die mit Phthisis enden, eben so, wie auch in anderen Organen, z. B. im Uterus, im Magen, im Hirn u. s. w. sich in Folge solcher Congestionen und Blutungen wirkliche organische Verbildungen und Zerstörungen entwickeln können. Wo der Bluthusten Phthisis nach sich zieht, ohne dafs schon früher die Anlage dazu vorhanden war, pflegt dieselbe meist die Form einer Vereiterung der Lungen zu haben und nicht die der phthisis tuberculosa; wo dagegen der Bluthusten sich erst im Verlaufe der Phthisis einfindet, ist er gewöhnlich Folge der Erweichung und Ulceration der Tuberkeln, und es gehen ihm dann auch fast stets die Zeichen der Tuberkeln voraus, wiewohl einzelne Beispiele beobachtet werden, wo scheinbare gesunde Individuen plötzlich an Haemoptysis sterben, so dafs man den Tod durch eine Zerreifsung eines einzelnen Blutgefäfses oder auch durch eine plötzliche Haemorrhagie der Schleimhaut der Luftwege u. s. w. zu erklären sich berechtigt fühlen kann, während die Section nachweist, dafs diese Verblutung blofs die Folge einer noch nicht erkannten wirklichen Phthisis sei. Zuweilen knüpfen sich unmittelbar an einen Bluthusten, ohne dafs früher verdächtige Zufälle vorhanden waren, die Zeichen einer ausgebildeten Tuberkelkrankheit an und dann ist nicht zu zweifeln, dafs die letztere bereits längere Zeit vorhanden war und durch ihre fernere Entwickelung den Bluthusten symptomatisch nach sich gezogen habe. Noch häufiger aber erzeugt die Phthisis erst in ihren letzteren Stadien den Bluthusten, so wie dann auch erstere öfters ihren Verlauf bis zum Tode nimmt, ohne je den letzteren bedingt zu haben. Die Haemoptysis ist mithin keineswegs ein nothwendiger Begleiter der Phthisis, kann aber umgekehrt auch in allen Stadien der-

selben vorkommen und was die tuberculöse Phthisis anbetrifft, eben so gut dann, wenn die Tuberkeln noch in ganz rohem Zustande sind, als auch wenn sie erweicht und in Eiterung übergegangen sind und schon sehr ausgebreitete Aushöhlungen in der Lunge erzeugt haben.

Die Haemoptysis ist nie eine ganze gleichgültige Krankheit, aber ihre Bedeutung ist höchst verschieden und richtet sich nach der Heftigkeit der Blutung an sich, nach ihren veranlassenden Momenten, nach der Anlage und Constitution der Kranken, nach den Complicationen u. s. w. Sehr häufig liegt dabei die Gefahr nicht in der Haemorrhagie selbst, sondern in den ihr zu Grunde liegenden, oder ihr folgenden Uebeln, z. B. der Entwickelung der Phthisis. Zuweilen ist sie von keiner grofsen Wichtigkeit, insbesondere, wenn sie von blos vorübergehenden Ursachen bei Individuen vorkommt, die sonst keine Krankheitsanlage, vorzüglich keinen phthisischen Habitus haben. Im Allgemeinen ist bei dem weiblichen Geschlecht die Gefahr geringer, als bei dem männlichen, weil die Krankheit bei jenen meist mit Störungen der Catamenien verbunden ist, mit deren Regulirung die abnorme Blutung zu cessiren pflegt. Eben so wenig gefahrvoll ist aus ähnlichen Ursachen häufig die Haemoptysis bei Schwangeren. Wo sie von unterdrückten Blutungen anderer Art, z. B. von Unterdrükkung der Haemorrhoiden abhängt, ist in den meisten Fällen, wo eine verständige Cur eingeleitet wird, ebenfalls die Gefahr nicht so grofs. Wo hinter der Haemoptysis ein kritisches Streben liegt, da kann ein voreiliges Stillen derselben leicht Gefahr bringen, während sie aufserdem öfters ohne allen Nachtheil vorübergeht, und eben so verhält es sich sehr häufig mit der sogenannten habituellen Haemoptysis, bei welcher die Kranken ein hohes Alter erreichen können, aber ein Aufsenbleiben des habituell gewordenen Blutverlustes Gefahr mit sich bringt. Ungünstiger gestaltet sich im Allgemeinen die Prognose bei der symptomatischen Haemoptysis, da diese immer einen complicirtern Krankheitszustand zum Grunde hat und am allerungünstigsten da, wo dieselbe von bedeutenden Lungenfehlern und organischen Fehlern anderer Organe, z. B. des Herzens und der Aorta abhängt, oder wenn sie sich im Gefolge anderer gefahrdrohender Kranheiten, z. B. der Blattern, epidemischer Faulfieber u. s. w. oder bei schon sehr

herabgesunkener

herabgesunkener Lebenskraft in Folge dyskrasischer und anderer Zersetzungskrankheiten, des Scorbuts, der Wassersucht u. s. w. einfindet und den Charakter grofser Passivität an sich trägt. Hinsichtlich des Alters der Erkrankten pflegt im Allgemeinen die Gefahr um so gröfser zu sein, je jünger die Kranken sind; was aber die Stelle betrifft, aus der die Blutung erfolgt so ist fast immer die wirkliche Lungenblutung bei weitem gefahrvoller, als die Blutung aus der Trachea und den Bronchien, nicht blos wegen der Blutung an sich, sondern hauptsächlich wegen der Tuberkelkrankheit, oder anderer Lungenfehler, mit denen diese Haemoptysis fast immer in Verbindung steht.

Die Behandlung der Haemoptysis mufs im Allgemeinen eine thätige, d. h. eine solche sein, bei welcher ohne Zögerung die nöthigen kräftigen Heilmittel angewendet werden, weil sehr oft die Gefahr dringend ist und ohne schleunige Hülfe das Leben der Kranken dabei schnell vernichtet werden kann. Es erfordert zwar die Cur auch hier, wie immer, eine genaue Prüfung aller Umstände, unter denen die Krankheit auftritt, d. h. des Geschlechts, des Alters, der Constitution und der verschiedenen Krankheitsanlagen der Kranken, ferner der vorausgegangenen veranlassenden Momente, des activen oder passiven Characters, der Complicationen der Blutung u. s. w. aber in einzelnen Fällen ist es nicht möglich, schnell genug die hinreichende Aufklärung über alle diese Punkte zu erhalten, und bei dringender Gefahr ist es dann nöthig, sich zunächst an die Haupterscheinungen zu halten, ohne zu lange bei der Erforschung jener Umstände zu verweilen, um nicht vielleicht die Zeit, in der noch Hülfe möglich war, unbenutzt zu lassen.

Die wichtigsten Punkte der Cur der Haemoptysis betreffen ihre Verhütung, wenn sie droht, ihre Heilung, wenn sie vorhanden ist, und die Abhaltung einer Wiederkehr derselben, wenn sie beseitigt ist. In einzelnen Fällen kann es rathsam sein, die Blutung nicht zu vorschnell zu hemmen, wie es ebenfalls bei andern Haemorrhagien der Fall ist, vorzüglich bei activer Blutung, wenn zu fürchten steht, dafs durch eine plötzliche Hemmung derselben tödliche oder wenigstens gefährliche Congestionen nach andern edeln Organen z. B. nach dem Hirn, dem Herzen u. s. w. oder auch Ent-

zündung der Lungen bedingt werden könnten, wie es besonders auch z. B. da geschehen könnte, wo diese Blutung den Character einer vicariirenden oder kritischen hat.

Um bei vorhandener, auf die Gegenwart bestimmter Vorläufer und bestimmter Krankheitsverhältnisse gegründeter Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Haemoptysis, dieser vorzubeugen, müssen vor allen Dingen schleunigst alle Schädlichkeiten beseitigt werden, die irgend eine Steigerung der Blutunruhe und der Congestionen nach den Lungen bewirken könnten. Dies ist zwar nicht stets möglich, aber wo es möglich ist und wirklich geschieht, oft ausreichend um die Gefahr schnell zu beseitigen. Ueberdem wende man schleunig solche diätetische sowohl, als pharmaceutische Heilmittel an, welche geeignet sind, die bereits vorhandenen Wallungen zu dämpfen und die Brust von dem anstürmenden Blute zu befreien. Der Kranke mufs deshalb in die möglich gröfste körperliche und geistige Ruhe versetzt werden, wozu insbesondere der beruhigende und tröstende Zuspruch des Arztes oft unendlich viel vermag; er verweile in einer ruhigen mehr aufrechten und sitzenden Stellung, er entferne alle beengende, die Blutcirculation hemmende Kleidung, er verweile in einem mehr kühlen, mit gesunder Luft gefüllten Zimmer, er spreche nur sehr ruhig und wenig und vermeide jede Erschütterung der Brust durch Husten, Niesen, Lachen u. s. w. Ueberdem lasse man eine strenge, einfache, magere und antiphlogistische oder mehr vegetabilische Diät halten, man sorge dafür, dafs die Functionen des Unterleibs in steter Freiheit bleiben und sich keine Anhäufungen machen, man suche durch Ableitungen nach unten, durch laue Fufsbäder, Waschungen der Füfse mit lauem Essig u. s. w. die Congestionen nach der Brust abzuhalten, man lasse kühlende, antiphlogistische Getränke von Fruchtsäften oder auch mit Zusätzen von kühlenden Mittelsalzen, vorzüglich mit Cremor tartari und Nitrum depur. trinken und veranstalte besonders bei Wallungen, welche einen activen Character verrathen, bei Zeiten prophylactisch einen allgemeinen Aderlafs.

Ist es zur Haemoptysis gekommen, so sind zunächst in Bezug auf die äufsere Pflege dieselben Maximen zu befolgen, wie bei der Prophylaxis. Was irgend von den veranlassenden Schädlichkeiten noch fortwirkt und eine Beseitigung zu-

läfst, das werde sogleich entfernt oder in seiner Wirkung gehemmt. Die directe Behandlung hat sich aber vorzüglich nach dem Character, zu richten, mit welchem die Blutung auftritt.

Hat die Haemoptysis einen activen, sthenischen Character, so ist es in den meisten nur einigermaafsen ernsteren Fällen rathsam und nöthig, zu Ader zu lassen, und diefs um so reichlicher und zu wiederholten Mälen, je stürmischer die Krankheit auftritt oder je robuster, vollblütiger und lebhafter die Kranken sind. Ward jedoch schon durch den Auswurf selbst so viel Blut verloren, dafs Gefahr einer wirklichen Verblutung eintritt, ist der Kranke schon sehr erschöpft, hat er ohnedies eine schwache, nervöse Constitution und spricht sich der sthenische Charakter weniger deutlich aus, so sei man mit dem Blutlassen vorsichtig. Eben so wenig erfordert jeder mäfsigere Grad einer derartigen Blutung jedesmal den Aderlafs. Sehr oft geschieht es, dafs trotz eines wahrhaft activen Characters dieser Haemorrhagie der Puls klein, zusammengezogen und krampfig erscheint und das Ansehn der Kranken bleich und eingefallen ist und man darf sich daher nicht durch diese Erscheinungen irre führen lassen. Dieselben hängen oft blos von dem Schrecke und der Angst ab, in welche die Kranken versetzt worden sind und meist wird der Puls hier erst nach dem Aderlafs freier und gehobener und so, dafs man sich zu einer schnellen Wiederholung desselben veranlafst fühlt. Eine Wiederholung des Aderlasses ist hauptsächlich dann nöthig, wenn die Athembeschwerden, die Schmerzen und die Oppression der Brust, die Zeichen eines wirklich entzündlichen Zustandes und Erscheinungen vorhanden sind, welche auf die Gegenwart einer Apoplexia pulmonalis deuten. Sehr zu widerrathen aber ist die alte Lehre, die Blutentziehungen bei der Haemoptysis so lange fortzusetzen, bis das Blut eine ganz wäfsrige, weifse Beschaffenheit habe. Im Allgemeinen ist der Aderlafs am Arme zu veranstalten, doch können gewisse Umstände, wie z. B. unterdrückte Regeln, es zuweilen auch rathsam machen ihn am Fufse zu machen. Blutegel werden dann die allgemeine Blutentziehung zu ersetzen haben, wenn der Bluthusten nur sehr mäfsig und kaum activ ist, wenn die Kranken sehr schwach und erschöpft sind und wenn diese Haemorrhagie durch Un-

terdrückung anderer Blutungen, wie der Catamenien und Haemorrhoiden bedingt worden ist, wo sie dann an die Stelle der unterdrückten Blutung möglichst nahe applicirt, z. B. ad anum, ad perinaeum, ad genitalia, ad crura u. s. w. sehr heilsam werden, indem sie zugleich die Wiederherstellung der früheren Blutung befördern.

Auch hinsichtlich der innern Heilmittel erfordert der active Bluthusten ein kräftiges, antiphlogistisches Verfahren, welches jedoch nach dem Grade der Krankheit eingerichtet sein mufs. Bei milden Graden derselben reicht diese innere antiphlogistische Behandlung oft ohne alle Blutentziehung aus. Zu ihr gehört ganz vorzüglich die Anwendung, des Nitrum, so wie die der kühlenden Mittelsalze überhaupt, des Tart. depurat., des sal. ammoniac. dep., und der Säuren, des acid. sulphur. dil., der Phosphorsäure, des Acid. Halleri u. s. w. und diese Mittel verordnet man zur Meidung jedes Reizes zum Husten und um sie überhaupt leichter vertragbar zu machen in schleimigen Vehikeln und in sehr verdünntem Zustande. Alles, was Vermehrung des Hustens bewirkt, ist nachtheilig, und daher müssen auch die Getränke mehr lauwarm genommen werden. Am besten eignen sich dazu einfache Aufgüsse und Abkochungen von Hafergrütze, Gräupchen, Reis, Althaeawurzel, Malven, Königskerzen u. s. w. so wie aus Mandeln, Hanfsaamen, Mohnsaamen und aus Mandeln und Leinöl mit arabischem Gummi bereitete Emulsionen. Ein äufserst wichtiger Umstand zur Verhütung des Blutandrangs nach der Brust ist die stete Freihaltung des Unterleibs; drohen daher Hemmungen des Stuhles, so beseitige man sie bei Zeiten, vorzüglich durch milde säuerliche Abführmittel, wie durch Tamarinden, das Electuar lenitiv. u. s. w. und durch eröffnende Lavements. Noch können auch öfters Ableitungen durch Fufsbäder mit Asche, Salz, Senf, Essig u. s. w. von Nutzen sein.

Hat dagegen die Haemoptysis den Character der Passivität, oder ist dieser aus einem activen in einen passiven übergegangen, so erheischt er eine Behandlung, bei welcher die Aderlässe vermieden und das antiphlogistische Verfahren mit einem mehr tonischen vertauscht werden mufs. Die schnelle Beseitigung der Blutung aber ist hier fast noch dringender, als bei der activen und daher die erste Indication. Um derselben zu entsprechen und um insbesondere drohende

Verblutung abzuwehren, hat man in ältern und neuern Zeiten mancherlei sogenannte Specifica und Arcana empfohlen, welche jedoch, wenn auch einzelne wirklich heilsam sind, zum Theil ihren Ruf nur einem gewissen Aberglauben verdanken, (vid. Haemoptoica) wie z. B. die rothen Corallen, der fungus melitensis und andere. Als sehr wirksam soll sich öfters das Unterbinden der Extremitäten nahe dem Rumpfe, was schon die Alten beobachtet hatten, erwiesen haben; noch wichtiger aber und wirksamer ist die Anwendung der Kälte und der reichliche Gebrauch des Kochsalzes, und diefs um so mehr, da beides fast in allen dringenden Fällen angewendet werden kann, wenn andere Mittel nicht sogleich bei der Hand sind. Rücksichtlich der Kälte empfiehlt man theils das Auflegen kalter, aus kaltem Wasser mit Essig, Eis u. s. w. bereiteter Umschläge auf die Brust, während man vielleicht noch zugleich ein lauwarmes Fufsbad nehmen läfst, theils den Genufs sehr kalter Getränke aus blofsem kalten Wasser, oder mit Schnee und Eis oder Gefrornen verbunden. Das Kochsalz läfst man trocken oder in Wasser aufgelöst während des Anfalls sehr häufig hintereinander theelöffelweise nehmen und nach Stillung der Blutung allmählig immer seltener und in mäfsigerer Gabe noch einige Tage lang fortsetzen. Am geeignetsten ist bei dieser Art von Haemoptysis die Anwendung der nicht schwächenden, mehr tonisch wirkenden Mineralsäuren, vorzüglich der Schwefelsäure, des acid. muriatic. und oxymuriatic. und der Phosphorsäure, welche man in schleimigen Vehikeln verordnet und, wenn die Krankheit mehr langsam und ohne stürmische Erscheinungen verläuft, der gleichzeitige Gebrauch gelind adstringirender Mittel, des Alauns, der Alaunmolken, des Katechu, Kino, Simaruba, Ratanhia, China u. s. w. In der passiven Haemoptysis wird ferner auch das ferrum sulphuricum, das cuprum sulphuricum, das saccharum Saturni, und andre Mittel empfohlen, doch darf man von ihnen nur selten eine grofse und bleibende Hülfe erwarten. Man unterstütze übrigens diese Behandlung durch eine zweckmäfsige, einfache Diät, man lasse einfaches kaltes, oder mit Zusätzen von milden Säuren und Syrupen, wie z. B. mit Granatapfelsyrup bereitetes Wasser als Getränk nehmen und äufserlich nach den Umständen durch Ableitungen u. s. w.

die Brust vor heftigem Blutandrange oder anderen schädlichen Aufregungen verwahren.

Eine ganz besondere Berücksichtigung erheischt aber bei der Cur der Haemoptysis sehr häufig die Gegenwart von Erscheinungen, welche dieselbe als eine complicirte Krankheit darstellen, oder welche schliefsen lassen, dafs Verhältnisse Statt finden, die keine directe Beseitigung der Blutung zulassen, wenn nicht sie selbst beseitigt werden. So verhält es sich z. B. oft mit der Haemoptysis, welche vicariirend an die Stelle anderer Blutungen getreten ist, wo die Heilung nicht gelingt, so lange nicht die frühere Blutung wieder hergestellt ist und wo mithin die Behandlung sich vorzugsweise auf diesen Punkt beziehen mufs. Aehnlich verhält es sich auch zuweilen, wenn die Haemoptysis in Folge unterdrückter oder schnell verschwundener rheumatischer, gichtischer, catarrhalischer und exanthematischer Krankheiten entstand, wo zuweilen die sicherste Heilung dadurch erlangt wird, dafs man möglichst nahe an den Stellen, wo das primitive Uebel seinen Sitz hatte, Reizmittel und Ableitungen anbringt, durch welche der frühere Zustand wieder herbeigeführt wird. Es versteht sich auch von selbst, dafs wenn die Krankheit mit Entzündung der Lunge, mit Phthisis, mit Herz- und Aortenfehlern, mit Leberleiden u. s. w. complicirt ist, die Behandlung stets diesen Zuständen entsprechende Modificationen erfahren müsse.

Die Cur darf sich aber nicht auf die Beseitigung des Bluthustens an sich beschränken, vielmehr ist es von der gröfsten Wichtigkeit, dafs dieselbe längere Zeit auf eine Weise fortgeführt werde, dafs man vor Rückfällen sowohl, als auch vor Entwickelung von Nachkrankheiten gesichert sei. Ist diefs nicht der Fall, wird z. B. der Kranke nicht lange Zeit in der gröfsten geistigen und körperlichen Ruhe erhalten und unterstützt derselbe nicht dadurch die ärztlichen Bemühungen, so ist er noch lange der gröfsten Gefahr Preis gegeben. Ehemals galt es als Regel, dafs die vermeintliche Vernarbung und Heilung der Gefäfse, aus denen das Blut bei der Haemoptysis komme, ein 40tägiges ruhiges Verhalten mit Vermeidung alles Sprechens, Lachens und anderer Bewegungen der Brust erheische, um die vollständige Genesung zu bewerkstelligen, und in der That würde gewifs vielem Unheil vorgebaut werden, wenn man diese Regel auch ferner bis auf einen gewis-

sen Grad befolgen wollte. Stellen sich in der Reconvalescenz Zeichen ein, welche einen Rückfall fürchten lassen, so verfahre man im Allgemeinen so, wie oben bei der Betrachtung des Prophylaxis erinnert worden ist. Man verhüte z. B. alles, was Plethora und Congestionen nach den Lungen bedingen könnte und sei daher auch hinsichtlich etwaiger Stärkungsmittel vorsichtig, wenn dieselben nöthig scheinen. So nützlich und nothwendig dieselben unter manchen Umständen z. B. bei sehr gesunkenen Kräften und grofser Abzehrung werden können, so können sie doch zu früh oder in zu reichlicher Masse genommen leicht schaden. Man suche daher anfangs die Erholung mehr durch milde, leicht verdauliche Nahrungsmittel, als durch wirkliche Arzneimittel zu fördern, wie z. B. durch nahrhafte Gallerten, gute Bouillon, Milchspeisen u. s. w. und gebe nur später und in Fällen der Nothwendigkeit bittere stärkende Medicamente. Den gröfsten Nutzen gewährt es häufig zur Erholung und Vermeidung übler Nachkrankheiten, wenn die Kranken sich ein günstiges Klima und eine trockene, gesunde Gegend zur Wohnung wählen können und ungestört dort längere Zeit blos ihrer Genesung leben.

Litteratur.

Vid. die allgemeineren Werke über die Blutungen überhaupt, von *Krause*, *Meyer*, *Wohlkopf*, *Spangenberg* u. s. w. vid. Haemorrhagien. — *C. Hoffmann*, Dissert. de haemoptyseos causis et signis. Altdorf 1636. — *Rivinus*, dissert. de haemoptysi. 4. Lips. 1689. — *F. Hoffmann* de sanguinis fluxu e pulmonibus vid. Opera. tom. II. Consultationes Centur. 1. — *G. W. Wedel* de sputo cruento. 4. Jen. 1709. — *M. Alberti*, dissert. de haemoptysi. Hal. 1730. — *Wagner* dissert. in Halleri Collect. Diss. II. 55. — *Chr. F. L. Reinhard* Abhandlung von dem Lungenblutflusse. Glogau. 1762. 8. — *E. Buechner* de haemoptys. 4. Hal. 1762 — 65. — *G. S. Schröder* Diss. de haemoptysi. Goett. 1776. Opuscul V. I. p. 306. — *Berends*, diss. de haemoptys. 8. Frcf. ad Viadr. 1802. — *Gutberlet* et *Reufs* momenta quaedam circa Haemoptys. Wirceb. 1798. — *J. Müller* de haemopt. diss. Par. 1809. — *Hohnbaum* von dem Lungenschlagflufs 1817. — *Bouillaud* apoplexie pulmonaire 1826.

K — g.

HAEMOPTOICA, *scil. medicamenta*, Mittel gegen die Haemoptysis. Wie man früherhin sehr gewöhnlich die Arzneimittel nach ihren Wirkungen, oder ihren therapeutischen Zwecken eintheilte, und z. B. von schwächenden, stärkenden, auflösenden, ausleerenden und reizenden Mitteln, oder auch

noch specieller von Antarthriticis, Lithontripticis u. s. w. sprach, so bezeichnete man auch gewisse Mittel mit dem Namen der Haemoptoica, (richtiger der anthaemoptoica) als solche, welche gleichsam specifik auf Tilgung des Bluthustens wirken sollten. Richtige und geläuterte pathologische Betrachtungen lehren jedoch, dafs die Haemoptysis unter verschiedenen Umständen einen sehr verschiedenen Character habe, und dafs eine sichere Heilung derselben nur durch Mittel herbeigeführt werden könne, welche auf die Ursachen derselben und ihren Zusammenhang mit andern Krankheitszuständen berechnet sind, so dafs demnach es wohl kaum Mittel geben könne, welche unbedingt für jeden Fall geeignet wären und mit vollem Recht obige Benennung verdienen; dessen ohngeachtet ist nicht zu leugnen, dafs sich manche der hierher gerechneten Mittel in sehr vielen Fällen, ganz vorzüglich in Fällen der passiven Haemoptoe nützlich erweisen und häufig wirklich als direct blutstillend bewähren. Hierher gehören die Säuren, die Schwefel- und Phosphorsäure, das Nitrum, der Alaun, das Kochsalz, die tonischen und adstringirenden Substanzen, wie das Eisen, die China, die Ratanhia, Simaruba, Tormentilla u. s. w. aber auf keinen Fall darf man dieselben als specifik wirkend ansehen und sich blindlings auf sie verlassen. In den älteren Zeiten hatte Aberglaube und blindes Vertrauen mehreren Dingen, wie z. B. dem sogenannten Blutsteine, den Corallen, dem fungus melitensis, dem sogenannten Electuario Haelidaci Paduani etc. allgemeinen Credit gegeben und eben so gab es sogenannte Arcana, welche von ihren Verkäufern als unfehlbar angepriesen wurden, wie z. B. der sogenannte liquor stypticus Loofii, *D. Faynard's* blutstillendes Pulver, *Fowler's* Pulver u. s. w. Vergl. Blutstillende Mittel.

K — g.

HAEMOPTOSIS, Haemoptysis. S. Haemoptoe.

HAEMORRHAGIA (im allgemeinen) Blutflufs, von αἷμα Blut und ῥήγνυμι ich zerreifse, mit seinen Graden, Blutsturz besonders, scheinbar freiwilliges Ausströmen von Blut aus den Schranken der Blutgefäfse, in äufsern und innern Theilen gegen die Regel und als sinnliche Krankheit mit mehr oder weniger Gefahr für die Gesundheit und das Leben.

Blutungen können aus innern Bedingungen und aus äu-

ſsern, besonders Verwundungen hervorgehen. Hier reden wir blos von der erstern Sippe; auch nur von den äuſserlich sich darstellenden, nicht von innern Blutergieſsungen.

Blutungen ereignen sich unter den verschiedenartigsten Verhältnissen des ganzen Körpers und seiner einzelnen Theile. Sie kommen selbst als Resultate normaler Lebensprozesse vor und reichen so in die Sphäre der Gesundheit hinein, z. B. die Monatsreinigung der Frauen, ähnlich verhält es sich mit den kritischen Blutungen in Krankheiten, wodurch das Leben oft sehr schnell mit sich selbst ausgeglichen wird. Aber in der Regel sind sie Folgen von innern Miſsverhältnissen des Körpers und ihr Kommen ist daher bald unvermuthet und plötzlich oder wird durch vielerlei Vorboten angekündigt, welche sich bei Betrachtung der einzelnen Blutflüsse genauer werden angeben lassen.

Je mannigfaltiger und oft verwickelter die Bedingungen sind, aus denen sich Blutflüsse erzeugen, desto schwieriger wird die Entwickelung ihrer Genesis, um so mehr, da die Heilkunst immer noch weit von einer vollkommenen Kenntniſs des Blutes und seiner Bedeutung im Leben entfernt ist. Ist es doch nicht seit lange her, daſs man das Blut noch als einen relativ todten Bestandtheil des Körpers betrachtete, als eine reizende Potenz, und noch sind die Acten über die wahren natürlichen Bestandtheile des Blutes nicht einmal geschlossen, vielweniger die Ansichten über die Geltung des Blutwassers der Fibrine und des rothen Bestandtheils übereinstimmend.

Dem neuesten Schriftsteller *Schultz* zu Folge besteht das Blut zunächst aus dem Plasma und den Blutbläschen; das erstere enthält die Fibrine und das Serum in sich vereint, ist das Material aller Ernährung und Absonderung, die Bläschen aber sind ihm erregende Potenzen für das Blut. Eben so ist der Blutumlauf von ihm auf eine nur gewiſs sehr naturgemäſse Weise in den centralen, der von einem Punkte aus nach einer Peripherie hin geht, und in den peripherischen abgetheilt worden, der an den fernern Endigungen der Gefäſse vor sich geht; beide gehen durch das Herz nur hindurch, ohne daſs dieses das Centrum des ganzen Kreislaufes im eigentlichen Sinne des Wortes wäre, worin gewiſs sehr viel Wahres liegt. Ich will die Betrachtung der

Blutflüsse in Beziehung ihrer Entstehungsweise mit der Betrachtung der normalen Blutflüsse und der kritischen beginnen. Der monatliche Blutabgang im weiblichen Geschlecht kommt in den Jahren der allgemeinen Entwickelung des Körpers und mit ihr zu Stande; er hat meist Vorläufer von gröfserer Erregung in dem Blut- und Nervensysteme und tritt bei Gesunden ohne grofsen Sturm mäfsig und meist sogleich regelmäfsig wiederkommend ein. Den kritischen Blutungen in Fiebern gehen ebenfalls allgemeine Zufälle verstärkter Erregung bei den Systemen voraus und der Krankheitssturm steigert sich nach reichlicher Entladung von Blut. Bei vorhandenen innern Mifsverhältnissen kommen beide nicht zu Stande und es giebt üble Folgen, eben so, werden die Katamenien unterdrückt, so ist Krankheit Folge.

Diese Vorgänge lehren, dafs Blutflüsse das Resultat einer besondern Naturthätigkeit wenigstens in den genannten Fällen sind; ob in allen? wird sich zeigen. Man kann sie daher mit Recht unter die Categorie der Sekretionen bringen. Sehen wir den begleitenden Symptomen ihrer Entwickelung zu, so müssen wir eingestehen, dafs eines Theils das Blut an sich, andern Theils der Nerveneinflufs, drittens aber auch der Theil, aus dem das Blut fliefst, einen wesentlichen Antheil an ihrer Ausbildung haben.

Was das Blut anlangt, so lehren die Vorgänge vor, bei und nach den Blutungen, dafs, so wenig man es auch einseitig als alleinigen Factor des bildenden Lebens ansehen darf, dasselbe doch ein eignes, relativ selbstständiges Leben und dafs dieses eine sehr hohe Bedeutung im thierischen Organismus habe. Es geht ein thätiges Aufschwellen, eine Turgescenz des Blutes vorher, ein Druck auf die Nerven, ein Gefühl von Schwere in den Theilen, wo es durchdringen will, ein allgemeiner Sturm des Blutes den kritischen Blutflüssen voran, die eine grofse Krankheit schnell niederschlagen können, eben so wie unter einem Aderlasse bei Entzündungskrankheiten die Kranken es nicht selten selbst auf einmal fühlen, dafs der Grund des Sturmes plötzlich aufgehoben ist. Doch an dem Leben des Blutes zweifelt in unseren Zeiten wohl kein Arzt mehr. Das Nervensystem aber hat offenbar auf die genannten Blutflüsse einen wesentlichen Einfluss; von ihm mögen die ursprünglichen Bethätigungen des ganzen Lebens

bei allen Entwicklungen, der Zähne u. s. w. und so auch der Katamenien ausgehen, aber die Blutthätigkeit verbindet sich sogleich und immer mit jenen Vorgängen in den Nerven, und läuft ihnen parallel; in dem Nervensystem liegt der Hauptsache nach der Grund der Periodicität der Regeln; krankhafter Weise entstehende Blutflüsse aber hängen in vielen Fällen mit kranken Zuständen der Nerven zusammen. Aber die Theile, aus denen das Blut fliesst, lassen ebenfalls grosse Abänderung ihres natürlichen Seins wahrnehmen; es gehet dem kritischen Nasenbluten nicht nur Röthe, Hitze, Auftreiben des Gesichts voraus, sondern auch das Gefühl von Vollsein und Beengung in der Nase; ähnliche Zufälle lehren dies bei den Regeln, eben so bei den Hämorrhoiden; eines Theils entstehen diese Zufälle offenbar von grösserer Ansammlung in solchen Theilen, im Ganzen aber, dafs in den Endigungen der Gefässe eine Turgescenz Statt findet, kann man in Fällen wahrnehmen, wo periodisch ein Blutfluss an einem äussern Theile, z. B. den Fingerspitzen eintritt; dies sah ich einmal bei einer Frau von 73 J., welche viele Jahre her alle Monate 3 Tage lang einen solchen Blutflufs bei vollem Wohlsein erlitt. Man konnte hier den Blutflufs sicher erwarten, sobald die weichen Spitzen der ersten 2 Finger aufschwollen, was mit stumpfem Gefühl begleitet war; dann entwickelten sich rothe kleine Stellen, wie Knäule kleiner Blutgefässe auf der ganzen Fläche, darauf schwitzte aus diesen tropfenweise Blut aus, so dafs sie die Finger drei bis vier Tage lang anhaltend einwickeln musste; dann bildete sich die Turgescenz zurück, und die Haut der Fingerspitzen erschien wieder glatt und normal. So dürfte dann das Bild von einer Sekretionsthätigkeit bei Blutflüssen nicht lebendiger vor Augen gestellt werden können, und aus den genannten Vorgängen leuchtet auch hervor, dafs bei Betrachtung der Blutflüsse die Momente des Blutes, der Nerven und des Zustandes des Organs aus dem das Blut fliesst, in ihren verschiedenen Verhältnissen zu einander wohl zu erwägen sind. Ich will dieselben dann als die wesentlichen Bedingungen aller Blutflüsse näher betrachten, in sofern sie sich in verschiedenen Verhältnissen verschlingen können, um als Endresultat einen Blutflufs zu erzeugen.

A) Allgemeine Bedingungen liegen

1) im Blute. Das Blut an sich kann wesentliche Bedingung der Blutflüsse werden, a) wenn sein Lebenszustand im Verhältnifs zu den Bedürfnissen des Ganzen relativ zu gesteigert ist; dies ist der Zustand der ächten Vollblütigkeit, Ueberflufs an gutem Blute; man darf dabei viel weniger auf die mechanische Bedingung des Raums der Gefäfse sehen, als auf das Blutleben selbst, das relativ für den Bedarf und in seiner Beziehung zu den Nerven zu vorwaltend werden kann; denn die Venen bieten Raum genug dar, einen grossen Ueberflufs wie in einem Magazin zu beherbergen, was wir bei Herzkrankheiten sehen; wenig anders verhält es sich bei der Plethora commota der Alten, ein Zustand von erhöhter Expansion des Blutes, ein Turgor, der einen thätigen Character hat, und woran das Nervensystem Antheil hat. Auch bei Anhäufungen des Blutes in den Venen, z. B. den Haemorrhoiden kann ein solches scheinbar selbstständiges Turgesciren des Bluts eintreten, wiewohl der Lebenszustand des Blutes hier nicht als überwiegend angesehen werden kann; er wird aber hier durch periodische Steigerung der Nerventhätigkeit, die zufolge der Ungleichheit der Blutvertheilung sich periodisch erhebt, hervorgerufen.

Dieser relative Excefs des Blutlebens, welcher ein Mifsverhältnifs zu dem Nervenleben bedingt, zeigt sich oft bei Kindern, welche so sehr oft bluten, ohne dafs es ihnen schadet, so sehr man die grofsen Blutverluste scheuen zu müssen glaubt, eben so bei unterdrückten Regeln und in der Epoche der kritischen Jahre, nach Amputationen grofser Gliedmaafsen, nach zu Gewohnheit gewordenen Blutentziehungen. Mehrere Frauen, welche die Regeln nie gehörig und niemals Kinder gehabt, und welche an den heftigsten Nervenbeschwerden fast anhaltend gelitten hatten, habe ich glücklich durch von Zeit zu Zeit angestellte mäfsige Aderlässe, z. B. nach 4—6 Wochen, sowie die Nervenstämme sich wieder erhoben, bei sehr magerer Kost und vielem Wassertrinken allmälig ganz genesen sehen; offenbar litten die Nerven hier unter dem Einflufs eines zu kräftigen Blutes so vorwaltend, dafs das Ausgehen von der Blutseite fast unmöglich schien, und doch stellte sich das Gleichgewicht nur allmälig in Folge vieler, oft wiederholter Blutausleerungen her. Dies scheint mir ein höchst wichtiger und wohl zu wenig

beachteter Punkt in der Lehre von dem Blutleben und dessen pathogenetischer Bedeutung zu sein.

b, Umgekehrt aber kann das Blutleben relativ zu schwach und unvollkommen sein, theils in Beziehung der Integrität seiner wesentlichen Bestandtheile ohne Beimischung fremder, theils durch solche und durch das, was man abnorme Mischung nennt, Dyskrasie. Die erste Art ist ein Stehenbleiben auf niederen Stufen der Ausbildung, z. B. Verschleimung, wäſsrige, an Lebensstoffen, nicht gehörig reiche Beschaffenheit des Bluts; Zustände, welche von Unvollkommenheit der zur Blutbereitung zusammenwirkenden Organe; oder allgemeiner Schwäche, oder nach groſsen Blutverlusten sich ausbilden; aber auch ein parasitisches Leben kann sich des Blutes bemeistern, wie wir bei den Masern und bei epidemischen Fiebern sehen, die mit Blutflüssen leicht sich verbinden. In dem Typhus findet derselbe Zustand Statt. Aber höchst merkwürdig sind die Blutungen bei der Werlhofischen Blutungskrankheit, bei dem Scorbut, so wie auch in der Eigenheit einzelner Familien, deren Glieder von ungestümen Blutungen verfolgt werden. Es ist nicht leicht über die ursächlichen Verhältnisse dieser Erscheinungen Auskunft zu geben. Gewiſs sind die Zustände bei den ersten beiden Krankheiten von einander wesentlich verschieden; denn der Scorbut wird durch vegetabilische Kost, besonders säuernder, wie Sauerkraut und ähnliche Mittel geheilt, und zwar oft schnell in wenigen Wochen, wo die Kräfte schon höchst gesunken waren; diese Mittel thun durchaus nichts bei der Werlhofischen Krankheit, die ich in allen Altern und wenn sie schon sechs bis acht Wochen gedauert hatte, immer glücklich durch solche Mittel bald geheilt habe, welche Freiheit des Blutumlaufes im Unterleibe begünstigen. Der Scorbut scheint daher eine Zersetzung des Blutes zu sein, welche direct durch verdorbene Luft und schlechte Nahrungsmittel im Blutleben eintritt. Wenn ich aber bedenke, wie Stockungen des Blutes in der Pfortader Ausschwitzungen von Blut in Striemen, Auflockerung des Zahnfleisches, aber auch Blutungen bedingen, so bin ich geneigt, die Werlhofische Krankheit von einem sehr verwandten oder gleichen Zustande herzuleiten; und so wäre denn in allen diesen Fällen Dyskrasie des Blutes der wesentliche Quell der Blutung.

2) Es kann die wesentlichste Bedingung der Blutungen auch in den Nerven liegen. Ich habe schon erwähnt, wie die mit den Entwickelungen gleichlaufenden natürlichen, so wie die kritischen Blutflüsse von dem Nervensystem als der höchsten Instanz abhängig sind; aber auch die typischen Blutungen, wie Haemorrhoidalflüsse können nur aus dieser Ansicht erklärt werden, dafs der Nerveneinfluss, Thätigkeit in dem stockenden Blute hervorruft, um Freiheit und Gleichförmigkeit in den thierischen Haushalt durch Abstofsung des erkrankten Bluts zu bringen; eben so wichtig ist die Beobachtung, dafs Nervenzustände, besonders Krampf so gar leicht Blutflüsse machen oder unterhalten, besonders bei Bluthusten. Der Antheil der Nerven an den Blutungen wird sich aus dem Folgenden noch näher ergeben.

B. Eben so wichtig aber sind die mehr lokalen Bedingungen, von denen Blutungen abhängen.

1, Ist grofse Schwächung einzelner Organe als eine solche anzuerkennen, so nach vielen Wochenbetten, oder Ausschweifungen der Frauen, so als Folge von Ausschweifungen in der Wollust bei Männern aus der Blase; so liegt dem Bluthusten wohl unvollkommene Entwickelung des Lungensystems in der Regel zum Grunde. 2) Zartheit des Gewebes, welche angeboren oder erworben sein kann, verschmilzt wohl oft mit der ersteren Art, aber ist doch zu unterscheiden, in so fern letztere ohne Abänderung des Gewebes bestehen kann. Ob eine solche bei den sogenannten Blutern Statt findet, wage ich nicht zu bestimmen; aber gewifs ist sie ein wichtiger Umstand; es giebt Menschen, welche Nasenbluten bekommen, wenn sie die Nerven der Schleimhaut nur wenig berühren; ähnliches mag bei Neigung zu Mutterblutflüssen bei zartgebauten Frauen Statt finden, eben so in den Lungen; man darf nur an den zarten Bau der peripherischen Gefäfsenden, die fast nur Zellstoff sind und in denen sich Blut und die Nervensubstanz fast berühren, denken, um dies begreiflich zu finden.

3) Ein höchst wichtiges Moment für Blutungen ist ferner ungleiche Vertheilung des Blutes, Anhäufung und Hemmung in den Venen. Die Thatsache, dafs solche Statt finden, lehrt ein Augenschein, so wie, dafs das Leben in der

Vergröſserung der kleinsten Venen fast alle denkbaren Gröſsen übersteigen kann, bis zur Bildung von groſsen Säcken; dies ist ein kranker Act, aber nicht als eine mechanische Ausdehnung denkbar, denn die Häute der Venen verdichten sich zugleich; es ist eine neue Schöpfung, welche zugleich lehrt, wie das Blutleben mit dem seiner Gefäſse verschmilzt. Diese Zustände sind freilich nicht immer dieselben und werden oft durch secundäre Krankheiten, als Geschwülste, welche mechanisch drücken, bedingt, in den meisten Fällen ist es aber relative Schwächung der Organe, die, der Hauptsache nach, von der Blutseite, z. B. bei schlechter Diät und Sitzen, oder von der Seite der Nerven, z. B. bei übertriebener Geschlechtsausübung ausgehen kann, dies ist der Lentor der Alten; es bleibt aber nicht bei der Stockung, sondern das Blut wird in seiner Mischung dadurch abgeändert, und die Ernährung der Gefäſse unterliegt einer analogen Metamorphose in vielen Graden, wie wir an den Haemorrhoidalknoten sehen. Wie leicht nun aus einer solchen ungleichen Blutvertheilung Blutungen hervorgehen, lehrt die tägliche Erfahrung; sie entstehen aber in Orten, die von ihrer Grundbedingung weit entfernt sein können. Nun findet schon während der verschiedenen Epochen des Lebens eine ungleiche Vertheilung des Blutes Statt. Eben so wie zur Ausbildung der Geschlechtstheile, der Zahnbildung gröſsere Versorgung dieser Organe mit Blut nöthig ist, so ist es auch der Fall mit den Lungen; daher Bluthusten bei jungen Personen am häufigsten eintritt, z. B. oft ohne Nachtheil bei der Tendenz der Natur die Regeln auszubilden; so ist es Erfahrungssache, daſs in den mittlern Jahren der Unterleib mehr Blut an sich ziehet.

4) Ist auch die Verbildung der Organe ein wichtiges Moment zu Blutungen aus den kranken benachbarten oder entfernten Theilen, ganz vorzüglich die mit Auflockerung des Gewebes verbundene Erweiterung der Gefäſse (Angiectasie) wie beim Scorbut das Zahnfleisch auch blutet. Am häufigsten giebt wohl schwammige Auflockerung der Gebärmutter Gelegenheit zu Blutflüssen aus derselben; häufig auch Ausartungen der Ovarien; groſse Fehler der Milz und Leber, wodurch das Blutbrechen häufig bedingt wird, und die Melaena, Erbrechen von schwarzem Blut. Natürlich bringt Anfressung von Blutgefäſsen in Eiterhöhlen, besonders der Lun-

gen auch Bluthusten hervor, wiewohl die Natur die Gefäſse meist wunderbar dagegen schützt, so daſs man dieselben frei aber geschlossen in die Höhlen hereinragend findet; eben so kann Zerreiſsung Statt finden, aber nicht so leicht, wie man geglaubt hat, auſser bei groſsen Venensäcken und Aneurysmen im Innern, so auch äuſserlich bei groſsen Varicositäten.

Sind nun solche Anlagen gegeben, so können heftiges Laufen, starke Anstrengungen des Körpers, heftige Gemüths-Affekte, Uebermaaſs im Genuſs geistiger Getränke, Ueberladung des Magens, stetes Sitzen mit Geistesanstrengung, erhitzende Arzeneien, wie Aloe, heftige Gemüthsbewegungen, Erschütterungen durch Fall oder Stoſs, u. s. w., leicht Blutungen hervorrufen. Merkwürdig ist, daſs die Blutflüsse auch wie epidemisch in manchen Jahren sehr häufig vorkommen können; da dies schon bei sehr verdünnter Luft auf hohen Gebirgen geschehen kann, so begreift man, wie auch bei groſsen Abänderungen der Elasticität der Luft, oder bei schädlichen Beimischungen durch Miasmen dieselbe Wirkung eintreten kann.

Will man das Wesen der Blutflüsse bestimmen, so muſs man aussagen, daſs es durchaus nicht immer dasselbe, sondern nach dem Zusammentreffen der inneren Bedingungen, in Verbindung mit den äuſsern Veranlassungen ein verschiedenartiges sein müsse. Die kritischen und mit der Entwickelung der Regeln verbundenen, sind offenbar Resultate einer heilsamen Erhebung der Natur; eben so die stellvertretenden Blutungen bei Unterdrückung naturgemäſser.

Fragt man, auf welche Weise kommen sie zu Stande, was gehet in den Gefäſsen vor, daſs sie ihr Blut fahren lassen? so kann man wohl aussagen, durch einen Naturreiz, der in freiwilliger Erweiterung ihres Gewebes bestehet. Man sieht dies an dem blutenden Zahnfleisch, so wie ich es bei der alten Frau an der Spitze der Finger wahrnahm. Wenn man die Vorgänge genau beobachtet, welche der Ergieſsung von Eiter aus der Leber u. s. w. in einem darunter liegenden Darme vorhergehen, sie begleiten und ihr folgen, so kann man nicht zweifeln, daſs es ebenfalls durch eine Durchschwitzung geschieht, welche eine Auflockerung der Gewebe in die Form von Schwamm voraussetzt; daher verschwinden auch alle Zufälle und Schmerzen fast augenblicklich darnach, und

keine

keine Spur von Verletzung des Darms ist zu beobachten. *Stahl's* Meinung streifte an diese an, und *Bichat*, der bei anatomischen Untersuchungen von an Blutungen Gestorbenen selten eine Veränderung an den Gefäſsen beobachten konnte, glaubt, das Blut dringe aus den exhalirenden Enden der Gefäſse. *Marandel* fand höchstens die Membranen geröthet, welche das Blut gegeben hatten. Was die Alten Diapedesis nannten, ist ganz dieser Zustand. Sie unterschieden davon diaberosis, Anfressung, diaeresis, Zerreiſsung, oder resis, Sprengung und Anastomosis, Eröffnung der Enden der Gefäſse; die letztere Art ist wohl zu bezweifeln, von der ersteren habe ich gesprochen.

Die Frage, ob die Blutungen aus den Arterien oder Venen kommen? scheint wenig wichtig; in dem Capillar-System ist ein solcher Unterschied nicht nachzuweisen. Bei Haemorrhoidalblutungen schwitzt es wohl durch die aufgelockerten Wandungen der Gefäſse selbst durch; denn man kann nicht einsehen, wie die kleinen Arterien der Wandungen der Venen, so viel Blut und mit Erleichterung hergeben könnten; auch ist es ja oft schwarzes Blut. Nur *Lacroque* will sie von den Arterien ableiten, weil Injektionen der Arterien des Beckens auch in die Arterien der Haemorrhoidalknoten drangen.

Man theilt die Blutflüsse ein, in kritische und symptomatische, in unregelmäſsig kommende; was leicht einzusehen ist; ferner in active und passive, und in solche, deren Grund in einem Theile oder in einem entfernten Organe liegt.

Was die erstern anlangt, so meint man oft, die passiven beruhen auf Schwäche, — ein Gedanke, der zu Fehlern führen kann. Schwächung eines Theils ist wohl ein Moment zu Blutungen, aber bei dem Stattfinden desselben wird der Blutfluſs doch oft durch allgemeine starke Erregung, oder durch Krampf in entfernten Theilen, oder vermittelst einer Hemmung des Blutumlaufs, oder eines normalen Blutflusses verwirklicht; allerdings macht sich das Blut dann gern aus einem geschwächten Theile Luft, und nimmt den Andrang am leichtesten auf, ohne ihm widerstehen zu können; aber darum würde man sehr irren, wenn man in solchen Fällen nur an Stärkung der schwachen Theile denken wollte. Schnelle Unterdrückung eines Blutflusses, wenn auch Schwäche in

dem Theile vorhanden ist, bringt leicht sehr üble Folgen. Der todte Körper läfst nicht eher Blut gehen, als bis letzteres todt und zersetzt ist, bei Schwäche eines Theils der blutet, findet gleichzeitig eine Thätigkeit in einem andern Statt, der das Blut zu den schwachen treibt, wo Hemmung Statt findet. Was die Eintheilung nach den nahen oder entfernten Quellen anlangt, so ist diese Betrachtung wichtig und schon bezeichnet worden. Sie beruht auf der Naturregel, dafs das Bedürfnifs der Gleichsetzung des Kreislaufes verstärkte Thätigkeit hervorruft. Die Blutungen beruhen in diesen Fällen auf thätigen Strebungen der Natur, das Gleichgewicht herzustellen, man nennt sie congestive Zustände, welche fast öfter von Hemmungen in den Venen, als durch arteriellen Andrang bedingt werden. Aus der richtigen Ansicht der beiden letztgenannten Momente der Blutflüsse läfst sich denn die wahre Natur der passiv genannten genauer einsehen.

Um daher Blutflüsse in Individuen, wo sie vorkommen, richtig und auf eine die Heilungsmaximen bestimmende Weise zu würdigen, mufs der Arzt die verschiedenen Verhältnisse der zu ihrer Verwirklichung concurrirenden Momente genau zu berechnen suchen; man findet dann, dafs jene Momente nicht selten in mehr als einer einfachen Verflechtung dabei mitwirken und so eine componirte Krankheit bilden, z. B. wenn bei geschwächten Lungengefäfsen, Hemmung der Regeln durch Metamorphose der innern Geburtstheile, eine grofse Gemüthsbewegung u. s. w., Bluthusten herbeigeführt hat.

Der Verlauf der Blutungen ist sehr verschieden. Viele zumal kritische kündigen sich durch Stürme des Blutes, Zeichen von Congestionen nach den Theilen an, durch welche das Blut sich drängen will, so bei Nasenbluten bei den Regeln; ein Gefühl von Druck, Spannung, Schmerz, wodurch die Nerven aufgeregt werden, findet im ganzen Körper oder in den Theilen Statt, wohin das Blut seine Richtung nimmt; andere Male treten sie ohne Vorboten ein, so das Bluthusten häufig, oder Mutterblutflüsse nach der Entbindung, oder bei Auflockerung der Substanz, oder Polypen in der Mutter. Davon wird bei den einzelnen Blutflüssen näher gehandelt werden. Ich will nur noch der Dauer derselben gedenken;

diese kann kurz oder lang sein, ja sie können fast unausgesetzt Jahre lang dauern und doch das Leben sich erhalten, ja die Gesundheit wieder hergestellt werden. Höchst merkwürdig sind mir solche Fälle von blutreichen Frauen geworden, bei denen Stockungen in der Pfortader Statt fanden; sie verloren fast anhaltend 2 — 3 Jahre lang abwechselnd sehr viel Blut, jeder Versuch, dasselbe zu hemmen, brachte üble Folgen und doch setzte sich das System endlich in's Gleichgewicht um; sie erholten sich von grofser Magerkeit und Ermattung, und lebten von neuem gesund viele Jahre; eine lebt noch, welche im Jahre 1813 bis 15 so anhaltend blutete. Umgekehrt aber verlaufen Blutflüsse auch manchmal stürmisch und unaufhaltsam bis zum Tode der Kranken; auch dies geschiehet bei dem Aufhören der Regeln, (wohl von Fehlern der innern Geburtstheile); aber auch beim Bluthusten, so dafs die Kranken durch Erschöpfung hinweggerafft werden, (nicht wie oft durch Erstickung) der Arzt mag thun was er will. Blutbrechen dagegen kann in ungeheuren Massen Statt finden, — ich sah es zu 3 Waschbecken voll in einer halben Stunde, — ohne dafs es leicht sogleich tödtet; bei Kreifsenden, wo die Nachgeburt nach dem Muttermund zu angeheftet ist, erfolgt der Tod leicht durch Blutleere; unter höchst traurigen Zufällen wird, aus begreiflichen Ursachen, nur schleunige künstliche Entbindung kaum retten.

Die Folgen der Blutungen richten sich nach der Art ihres Zustandekommens. Die kritischen bringen Erleichterung und Heil für das Ganze; die Stellvertretenden bringen nicht leicht Zerrüttung in den Organen hervor, welche bluten, z. B. Bluthusten bei gehemmten oder noch nicht entwickelten Regeln, es wäre denn, dafs schon kranke Anlage in den Lungen Statt fände. Starke Blutflüsse haben immer Schwächung zur Folge, sowohl des Ganzen als der leidenden Theile; aber die Schwächung selbst kann ein Durchgangspunkt für die Genesung durch Gleichsetzung werden, wie in den nun genannten Fällen. Wenn man Erweiterung der Gefäfse, Varicositäten, ja Aneurysmen als Folgen der Blutungen ansehen will, so verwechselt man wohl leicht die Anlagen mit den Folgen; nur bei Blutflüssen, welche zu Folge von nicht beachteten Hemmungen in andern Theilen, sehr oft wiederholt

Statt finden, möchte die Entartung der Gefäſse, so wie andere Metamorphosen, als Folgen der Blutungen selbst angesehen werden können. Uebrigens sind Varicositäten, der gröſsten Grade der Rückbildung fähig, so wie überhaupt Gefäſsbildung selbst, der Natur einer der leichtesten Processe ist.

Nach oft wiederholten Blutungen bleibt Neigung zur Rückkehr und Schwäche zurück, die aber oft auf der Anlage selbst schon beruht; eben so gehen sie durch Schwächung oft in Schleimflüsse über; um so mehr, da die Schleimhäute der häufigste Sitz der Blutungen sind, weit seltener die serösen Häute. Durch zu groſsen Blutverlust kann auch endlich Herabsetzung der thierischen Substanz in der Form der Wassersucht und langsamen Entkräftung eintreten; tödten sie schnell durch Herbeiführung von Blutmangel, so geschiehet dies unter Nervenzufällen, heftigen Krämpfen, Delirien, Angst, endlich Erblindung und Taubheit, in so fern der andere Factor des organischen Lebens im Thiere erst gewaltsam vortritt, dann ebenfalls unterliegt.

Die Prognose bei Blutungen richtet sich nach der Zusammensetzung aus innern und äuſsern, allgemeinen und örtlichen Bedingungen, verbunden mit der Wichtigkeit der Organe, durch welche das Blut ausflieſst, und der Stärke, Dauer, Wiederholung derselben. Heftige Blutflüsse sind immer bedenklich, zumal aus den Lungen und der Mutter; aber die Hauptsache beruhet auf ihrem Zustandekommen aus inneren Bedingungen. Wo ein Miſsverhältniſs der kräftigen Blutbereitung zu dem Bedarf des Körpers Statt findet, ist die Gefahr geringer; liegt das Hauptmoment in Entfremdung des Blutes, so wird ihre Bedeutung ernster; eben so wenn hohe Grade von Bluthemmung oder gar Metamorphosen edler Organe die Grundbedingung derselben sind. So Auflockerungen der Mutter; die von Blutstockungen nehmen in der Regel Heilung an. Manche bringen auch allmälig den Tod, zu Folge der Martern, welche sie dem Kranken verursachen, z. B. Blutungen durch die Harnblase oder auch aus den Nieren durch Steine bedingte.

Die Behandlung der Blutflüsse wird dem zu Folge von Maximen abhängen, welche durch die Art der Zusammensetzung der Momente, woraus sie erwachsen, bestimmt werden.

Im Allgemeinen sind gewifs bei allen gröfste Ruhe des Körpers in jeder Beziehung, kühle wässrige Kost in kleiner Menge und solche Getränke, Vermeidung aller erregenden Einflüsse und darum auch die gröfste Gemüthsruhe nothwendige Bedingungen des Gelingens der Heilung. In allen Fällen ist gewifs auch für freie Leibesöffnung zu sorgen, da Störungen des Bluts im Unterleibe und Kothanhäufungen so oft einen Hauptgrund der Blutflüsse enthalten und durch passive Congestionen sie bedingen; daher der Unterleib die gröfste Rücksicht erfordert. *Stoll* hat merkwürdige Beispiele dieser Art. Ein Brechmittel, mitten im Bluthusten gegeben, heilte letztern und besserte das Gallenfieber. *Stark* fand den Grund übermäfsiger Regeln meist im Unterleibe, und er hat Recht. Man mufs sich zugleich sehr hüten, stürmische Zufälle, die vorhergehen und sie begleiten, ohne Weiteres als Folgen von Plethora anzusehen, weil sie auch bei Hemmungsursachen Statt finden, eben so sehr mufs man sich hüten, sogleich an Schwäche als Hauptmoment zu denken; theils folgen auf jählinge Unterdrückung so leicht üblere Zufälle oder spätere üble Folgen, z. B. in den Lungen, theils bewirken sie gar nichts oder nur auf kurze Zeit, um desto stärkere Rückfälle der Blutungen zu erleben. In der Regel sind sie alle den Momenten, aus denen sie sich erzeugen, gemäfs zu behandeln; nur in dem Falle, wenn der Blutverlust grofse Gefahr drohet, mufs man schnell ihnen Einhalt zu thun suchen; so durch kalte Wasser- und Eisumschläge bei Blutstürzen aus der Mutter, manchmal auch bei Bluthusten. Selten wird das Nasenbluten verderblich, es wäre denn bei Bedingungen, die sich nicht aufheben lassen, z. B. bei Erweiterungen des Herzens, bei gänzlicher Auflösung des Blutes. Behutsamkeit ist bei Anwendung solcher Mittel allemal nöthig und wichtiger negativ alles zu vermeiden, was den Blutflufs begünstigen kann, und die direct auf Hemmung der Blutung gerichtete Einwirkung nur einzuleiten. Die Hauptsache beruhet aber auf richtiger Behandlung der ursächlichen Momente.

Findet grofse Energie des Blutes Statt, ist die Turgescenz desselben dabei stark, liegen unterdrückte Blutflüsse zum Grunde, oder findet bei Energie des Blutes grofse Schwierigkeit Statt, einen normalen oder kritischen Blutflufs zu Stande

zu bringen, dann ist der Aderlafs das erste und wichtigste Mittel, und wirkt manchmal wie ein Zauber. Ich habe unter einem Aderlasse, der mitten unter den heftigsten Convulsionen eines kräftigen jungen Mädchens gemacht ward, sogleich die Regeln hervortreten sehen, und gleichzeitig war sie völlig geheilt. Aber Sturm deutet nicht immer auf Plethora und dieser für sich allein genommen, kann nicht den Aderlafs bedingen; auf der andern Seite kann ein solcher auch unabhängig von Plethora nothwendig werden, wovon bald mehr.

Bei Dyskrasie des Blutes ist nach der Quelle derselben verschieden zu verfahren; der Scorbut weicht, gesunder, besonders vegetabilischer Kost und Stärkungsmitteln, mit seinen Blutungen, die Werthof'sche Blutung säuerlichen, eröffnenden und auflösenden Mitteln nach meinen Beobachtungen immer und sicher. Blutungen in Faulfiebern bei Masern werden der Natur dieser Krankheiten gemäfs behandelt, werden aber nicht oft so stark, um besondere Hülfe zu verlangen. Das arge Bluten in manchen Familien zu heilen, ist noch keine specifike Methode erfunden; milde mäfsige Kost, Bewegung, Gebrauch der Kräfte, Wassertrinken sind wohl Hauptbedingungen der Heilung der Grundanlage. Waltet Schwäche, Empfindlichkeit der Nerven in einer Constitution wahrhaft vor, so mufs immer behutsam verfahren werden; nur mufs man nicht Aufregung und Krampf durch Angst für Nervenschwäche nehmen. Aber es giebt höchst sensible Frauen, welche so wie Zufälle aller Art, so auch durch Krampfzustände leicht Blut durch Husten oder durch die Mutter verlieren; bei diesen mufs man beruhigend durch Zuspruch, durch körperliche Ruhe, milde Diät und gelind sänftigende Getränke und Arzneien wirken, als da sind Mandel- und Mohnsaamenmilch mit arabischem Gummi bereitet, durch mäfsige Gaben von dem Kirschlorbeer-Wasser; bei sehr starker Aufregung der Nerven thut auch eine volle Gabe Opium, z. B. ein Gran, oft das Beste. Doch ist dieser Zustand der Nerven selten der alleinige und wichtigste; gemeiniglich ist damit örtliches Erkranken, z. B. Anfüllung der Pfortader oder der Mutter verbunden und diese zu berücksichtigen; findet bei grofser Nerven-Empfindlichkeit ein Zustand von Congestion oder von Erethismus in den blutenden Organen Statt, so mufs man in der Regel doch Blutegel zu Hülfe nehmen und kühlende

Mittel geben, die reizenden Nervenmittel aber durchaus vermeiden. Auch ist in diesen Fällen immer auch der Unterleib zu berücksichtigen und frei zu erhalten.

Schwieriger wird die Heilung, wenn örtliche Uebel die Hauptmomente der Blutung ausmachen. Ist es venöse Blutanhäufung in einem Theile, so sind wenigstens örtliche Blutentziehungen, aber in wichtigen Fällen auch eine allgemeine nöthig; es ist sehr wahr, dafs durch einen solchen die Blutströmung kräftig intervertirt werden kann, und Unerfahrene fürchten oft nur zu sehr einen Aderlafs, wo er dringend nöthig ist und schnell hilft; die schwächende Wirkung desselben wird meist viel zu hoch angeschlagen, und umgekehrt die das System mit sich ausgleichende zu wenig in Anschlag gebracht, obgleich sie die wichtigste ist; was hilft es auch, eine mäfsig schwächende Einwirkung dem Kranken ersparen wollen, wenn man ohne sie den ganzen Prozefs zu verlieren fürchten mufs. Auch hier findet das allgemeine Axiom der Heilkunst Statt: Heilen ist nicht stärken oder schwächen, sondern ausgleichen, und diese Ausgleichung mufs von der Naturseite aus geschehen, welche die Krankheit der Hauptsache nach oder doch zu einem Theile bedingte. Aber auch als unmittelbare, wenn auch nur vorübergehend heilbringende Mittel sind Blutentleerungen oft bei Blutungen wohlthätig; nämlich bei grofser Gefahr, wenn dem Bluten nicht schnell Einhalt geschahe. Dafs davon alle die Fälle ausgenommen sind, wo Blutentziehung an sich schädlich sein mufs, als Typhus, Scorbut, versteht sich von selbst. Ich rede mehr von den Fällen, wo das Nervensystem sehr aufgeregt ist, oder wo heftige Congestionen nach einem Theile Statt finden oder ein an Entzündung gränzender Zustand, eine schleichende chronische Entzündung, oder wo das Blut mit dem gröfsten Ungestüm aus den Gefäfsen strömt und sicher den schnellsten Tod zu bringen drohet.

Am schlimmsten ist die Kunst daran, wenn Metamorphosen der Organe, welche bluten, dem Blutflufs zum Grunde liegen; als Eiterungen in den Lungen, schwammige Auflokkerung der Mutter, eben so nicht selten der Milz und Leber, und etwas ähnliches findet zuweilen in der Schleimhaut des Darmkanals Statt, wodurch stürmische immer wiederkehrende Blutungen durch den After bedingt werden. Hier ist

oft alle Hülfe vergeblich; hier ist es auch, wo man leicht glauben kann, dafs nur stärkende Behandlung allein angezeigt sein könne und geneigt wird, sie allein anzuwenden. Ich habe absichtlich diesen wichtigen Punkt bis jetzt aufgespart; ich habe aber schon gesagt, dafs die Idee, ein Blutflufs sei von Schwäche abhängig, leicht einseitig und so irrig aufgefafst werden könne und werde. Es ist nämlich nicht zu zweifeln, dafs von Hause aus zarte Gefäfse oder durch öftere Blutungen geschwächte, durch öfteren Blutandrang ausgedehnte, als geschwächte angesehen werden müssen; eben so dafs ein ausgeartetes Organ ein geschwächtes sei. Aber wenn dem auch so ist, so tritt darum ein solcher Theil nicht aus der Verbindung mit dem Ganzen heraus, er wird vielmehr durch das Ganze stärker inflammirt, jede Ungleichheit im Ganzen oder Einzelnen spricht sich in ihm am stärksten aus, weil er nicht widerstehen kann, und wir sind oft genöthigt, um ihn zu schonen, selbst dem Ganzen zunächst einigen Abbruch zu thun; so ist denn manchmal bei grofser örtlicher Schwäche eine kleine revulsorische Aderlässe vom gröfsten Nutzen; eben so wie bei Herzfehlern wir oft Blut nehmen müssen, um den wirklich schwachen Herzen die Arbeit zu erleichtern. Alles dieses sei gesagt, um die richtige Anwendung der Mittel vorzubereiten, welche wir den Blutungen direct als blutstillende entgegenstellen können. Die Alten hatten deren sehr viele und nannten sie sogar nach den Theilen, welche Blut fahren lassen. Es gehören aber besonders die mit adstringirender Kraft versehenen hierher, ferner die Kälte und einige reitzende, besonders der Zimmet und dessen Tinktur bei Mutter-Blutflüssen. Zu den erstern aber rechnet man den Alaun, die Mineralsäuren, das Gummi Kino, die Rhatanhia-Wurzel und viele einheimische Wurzeln dieser Art, als Tormentillwurzel u. s. w. Ueber die Bedingungen der Anwendung dieser an sich verschiedenartig den Organismus ansprechenden Mittel ist denn etwas insbesondere zu sagen. Dafs die Kälte eine Crispation der Gefäfse veranlasse, ist nicht zu bezweifeln; eben so thun es die adstringirenden Mittel, was der Augenschein bei ihrer äufsern Application schon lehret. Nicht so leicht ist zu bestimmen wie sie eigentlich wirken, worauf die Bedingungen ihrer Anwendung doch beruhen, um die es sich auch bei den reitzenden handelt.

Die adstringirenden wirken örtlich wohl zunächst auf die physische Seite der lebendigen Gefäfse, durch Verdichtung; aber sie stehen auch zu dem Leben in einer nahen Beziehung. Wer den Alaun und die davon bereiteten Molken vielfach gebraucht hat, der kennt ihn als eine wichtige tief in das Leben der Säfte und selbst der Nerven eingreifende Potenz. Er zeichnet sich daher auch vorzüglich bei Blutungen aus, die mit Zartheit der Gefäfse verbunden sind, so, oft bei Bluthusten, auch bei habituellen Mutterblutflüssen; ohnstreitig gehet die Wirkung der andern genannten Mittel dieser Art ebenfalls tiefer in das Lebendige und ist als tonisch anzusehen. Solche Mittel thun bei Erweiterungen der Gefäfse gewifs viel und lange fortgesetzte Alaunmolken selbst bei Erweiterungen der Herzhöhlen. So kennen wir auch die Mineralsäuren als höchst wohlthätig bei Blutungen; ihre grofse Wirksamkeit im Typhus zeigt allein schon, dafs sie tief in das Blutleben verbessernd, condensirend einwirken. Ihre Anwendung bei Blutflüssen wird daher vorzüglich von der stattfindenden Bedingung wirklicher örtlicher Schwäche der blutenden Gefäfse und einer dem Zerfallen hingeneigten Tendenz des Blutes abhängen müssen. Die Kälte, eine negative Potenz, kann nur an sich durch die Entziehung der Wärme, und dadurch indirect auf die Nerven wirken, indem das Bedürfnifs Wärme zu entwickeln, was durch die Nerven zunächst bethätigt wird, durch den starken Eindruck auf die letzteren verstärkte Thätigkeit in ihnen hervorruft; auch trägt sie wohl zur Condensation des Blutes bei. Wichtig ist die Frage wie die Zimmettinktur wohlthätig hier wirken könne? Ihre Kraft hat sich seit lange bei Gebärmutterblutflüssen bestätigt. Aber gewifs wird sehr oft grofser Unfug mit ihr getrieben, zumal bei Wöchnerinnen. Die bluthemmenden Mittel sind in der Mehrheit der Fälle nur palliative, und werden als solche nur oft nothwendig bei dringender Gefahr, z. B. nach der Entbindung, wenn stürmischer Blutsturz eintritt: die Eisumschläge sind da dringend nöthig. Die Zimmettinktur wirkt stark erregend auf die Nerven und kann den Sturm wohl nicht beschwören; sie mag wohl eine specifische Verwandtschaft zu den Geschlechtstheilen haben, aber immer wird ihre Wirkung erregend sein. Ich glaube daher, man sollte sie nur dann hier anwenden, wenn man versichert sein

mufs, dafs die Gefäfse der Lähmung zueilen würden. Schwefelsäure und Alaun sind wohl vorher anzuwenden. Wie wichtig aber unter der Bedingung wahrer örtlicher Schwäche auch reitzende Arzneien seien, wohlbedacht ohne dafs man die andern Bedingungen der Blutungen hintenansetzt, hat auch mich die Erfahrung gelehrt, besonders in traurigen Fällen von Ausartungen der Mutter und der Eierstöcke. In einem solchen Falle von stürmischen Blutungen aus der Mutter bei Ausartung der Eierstöcke versuchte ich endlich die Sabina, als specifisches Erregungsmittel und der Erfolg war, dafs der Blutflufs bald und auf lange stand; nur folgte ein flechtenartiger, fressender Ausschlag auf dem Unterleibe, eine Art Zona, welche vierzehn Tage lang die arme Kranke sehr marterte.

Da adstringirende Mittel aber in der Regel nur palliative sind, deren Wirkung nicht dauert, und da sie nur eine örtliche Bedingung der Blutung auf einige Zeit verbessern, so mufs man sie nicht ohne Noth zu zeitig und blofs um das Blut zu stillen, anwenden; denn so lange der Andrang dauert und so bald noch die Gefäfse vom Blut strotzen, können sie wohl das Symptom der Blutung mehr oder weniger beschränken, aber die Folgen sind an sich nachtheilig z. B. arge Beklemmung bei Bluthusten oder stärkerer Blutsturz bald nachher.

Da man nun bei Blutungen nicht oft schnell die Causalbedingungen heben kann, z. B. Stockungen im Unterleibe, so versteht es sich, dafs allemal nachher die Heilung dieser Anlagen bewirkt werden und die Begünstigung der Erholung durch Stärkung in Beziehung auf sie geleitet werden müsse.

Litteratur.

Aufser den allgemeinen praktischen Werken und Handbüchern über Therapie, besonders *P. Frank*, *Vogel* 5. Band, und die Neuern, wie *Reil Naumann*, *Puchelt*, sind folgende besondere Schriften zu nennen. Vgl. Blutergiefsung und Blutung.

G. E. Stahl de motu torico vitali, de mechanismo motus progressivi sanguinis, de morbis aetatum theoria medica vera, (deutsch von *D. K. W. Ideler* in 3 Theilen, Berlin 1832) de motus haemorrhoidalis et fluxus haemorrhoidum diversitate bene distinguenda, so auch Diss. de mensium viis insolitis Halae 1702 in *Hallers* Coll. diss. practic. De consulta haemorrhagiorum utilitate Halae 1707. Der erste unter den wichtigen Schriftstellern; *Fr. Hoffmann* de haemorrhagiorum genuina origine atque curatione ex princ. mechanicis Halae 1697. und Diss.

compendiosa et clinica praxis haemorrhagiarum cum cautelis. Halae 1708. nach ihm auch *Alberti* und *Büchner* in Hallischen Dissertationen. — *Niemann* de potentia animata morbifica, variorum haemorrhagiorum causa Halae 1772. Es sind Würmer, was sehr wahr ist. — *Krause* Abhandlung von den Blutflüssen und ihrer Heilung, Leipzig 1783. — *Steidele* Abhandlung von Blutflüssen, Wien 1776. — *L. J. Meyer* Systemat. Handbuch zur Erkenntnifs und Heilung der Blutflüsse, Wien 1804. — Lordat traité des hemorrhagies, Paris 1808. — Latour histoire philosophique et medical des causes essentielles, immédiates ou prochaines des Hemorrhagies, Orleans 1815. Viel Gutes, doch reducirt er alles auf die Veranlassungen. Auch die Sammlungen für praktische Aerzte enthalten gute Abhandlungen, s. *Fordyce* 2ter Band. — *A. P. Wilson* Handbuch über die Blutflüsse, Lungensucht uud Ruhr, übersetzt von *Töpelmann*. Leipzig 1812.

K — g.

HAEMORRHAGIA ANI. S. Blutung aus dem Mastdarm.

HAEMORRHAGIA AURIUM. S. Blutung aus den Ohren.

HAEMORRHAGIA CEREBRI. Hirnblutflufs, Hirnblutung. Hiermit bezeichnet man jenen pathologischen Zustand, wenn bei einem apoplectischen Anfalle Blut in die Hirnsubstanz oder in die Gehirnhöhlen ausgetreten ist. Die Haemorrhagia cerebri ist eigentlich nur eine bestimmte Form der Apoplexia sanguinea, welche vorzüglich durch französische Aerzte von den Hirncongestionen (Blutschlag) und den Blutergiefsungen aufserhalb der Hirnsubstanz unterschieden wurde. Aber diese durch das anatomische Messer nachgewiesenen verschiedenen Formen der Apoplexie lassen sich am Lebenden nicht immer diagnosticiren, indem sie im Allgemeinen und in der Mehrzahl der Fälle nur gemeinschaftliche Erscheinungen aufzuweisen haben. Das Local und die Menge des Blutergusses, die mögliche Complication mit den anderen Formen der Apoplexie, das gleichzeitige Bestehen der Gehirnerweichung und des Wasserergusses, die früher schon vorhandenen Anfälle und ihre Folgen, die Gegenwart abnormer Zustände in anderen Organen, als mitwirkende Momente zur Erzeugung des Anfalles u. s. w. können das Krankheitsbild der Haemorrhagia cerebralis vielfältig modificiren und abändern, welches in seiner Reinheit unter folgenden Erscheinungen sich darstellen wird.

Die Kranken befinden sich in einem Alter zwischen 50 bis 70 Jahren; Kinder und junge Leute werden äufserst selten von Gehirnblutungen befallen und es sind hiervon nur

einige wenige Fälle durch *Rochoux*, *Andral* und *Guersent* bekannt geworden. Die Kranken haben eine erbliche Anlage zur Apoplexie, manchmal apoplektische Anfälle schon überstanden und nicht selten ist Hypertrophie des linken Herzventrikels vorhanden. Der Anfall tritt plötzlich ohne alle Vorläufer, ohne vorausgegangene krankhafte Erscheinungen ein, und zwar unter den Symptomen einer mehr oder weniger vollkommenen Lähmung des Empfindungs- und Bewegungsvermögens, entweder an einer ganzen Körperseite oder nur an gewissen Theilen derselben. Die Geistesthätigkeit, wenn nicht Coma vorhanden ist, dauert hierbei, wiewohl sie geschwächt ist, fort. Die Respiration ist schnarchend, der Puls voll und hart, Fieber und Kopfweh nicht vorhanden. Brechneigung oder wirkliches Erbrechen findet nicht Statt; im Gegentheile ist es schwer, Erbrechen hervorzurufen oder die vorhandene Verstopfung und Urinverhaltung zu beseitigen. Wenn die Lähmung das Gesicht befällt, was meistens der Fall ist, so ist die Spitze der Zunge nach der gelähmten Seite gerichtet, während der entgegengesetzte Mundwinkel besonders bei den Bewegungen nach oben und aufsen gezogen wird und der andere auf der gelähmten Seite nach unten unbeweglich herabhängt. Seltener sind die Backenmuskeln und jene des Augenlides auf der afficirten Seite gelähmt; dagegen ist die Pupille unempfindlich und mehrentheils erweitert, so wie der Kopf gewöhnlich nach der nicht gelähmten Seite hingezogen. Die momentane Paralyse auf beiden Seiten des Körpers ist selten und in diesem Falle sind die Erscheinungen des Carus vorhanden; auch geschieht es bisweilen, dafs längere oder kürzere Zeit nach der ersten Lähmung eine zweite sich einstellt, welche jetzt erst auf der vorher gesund gebliebenen Seite sich zeigt. Oefters tritt der Tod plötzlich und im Momente der Blutergiefsung ein, zuweilen erst später nach Wochen und Monaten; immer aber, wenn auch Genesung erfolgt, dauern die Lähmungen längere Zeit an und zwar um so länger, je beträchtlicher der Blutergufs war. Rückfälle, wenn auch in gröfseren Zwischenräumen, sind keine seltenen Erscheinungen.

Die Sectionsergebnisse bei der Haemorrhagia cerebralis sind folgende:

Die Blutergiefsung befindet sich jederzeit in jener Ge-

hirnhemisphäre, welche der gelähmten Seite gegenüber ist und zwar entweder in einem einzigen Heerde vereinigt, oder in einer Menge kleiner Höhlen verbreitet; manchmal ist sie mit der Gehirnsubstanz vermengt und bildet alsdann einen braunrothen Brei. Ist der Tod plötzlich oder nur kurze Zeit nach dem Anfalle erfolgt, so findet man das Blut schwärzlich coagulirt, selten flüssig, mit der Gehirnsubstanz adhärirend, so zwar, dafs beim Abwaschen mit Wasser kleine Stückchen Gehirn hängen bleiben und abgestreift werden können. Um den Bluterguſs herum ist die Hirnportion ungleichmäſsig zerrissen, sie ist mehr oder minder erweicht, sie zeigt zahlreiche Sinuositäten und eine dunkle Mahagonifarbe, welche gewöhnlich in der Peripherie 2 — 3 Linien dick sich verbreitet, gegen die Gränze des Ergusses am gesättigsten ist, aber verhältnifsmäfsig in der Entfernung von derselben immer heller wird. Zuweilen trifft man mehrere Portionen des Gehirnes erweicht und sie gleichen, wenn sie mit Blut durchdrungen und infiltrirt sind, wirklichen Blutklumpen. Erfolgt der Tod später, so findet man die Hirnsubstanz, welche den Bluterguſs umgiebt und anfangs fast immer erweicht ist, fester, von röthlicher Farbe, die später in eine gelbe Ocherfarbe sich umwandelt. Es entsteht alsdann eine seröse Exhalation um den Bluterguſs, welcher allmählig an Volumen abnimmt, dichter wird, seine natürliche Farbe verändert und endlich, nachdem er schwärzlich, röthlich, gelblich und zuletzt grau geworden ist, allmählig ganz aufgesogen wird. Die Wände der Höhle nähern sich einander, gehen Adhärenzen ein und es bildet sich hierauf ein Gewebe von Plättchen oder eine wahre linienförmige gelbliche Narbe. Anderemale kommt keine Verwachsung und Vereinigung der Wände zu Stande, sie lassen einen leeren Raum zwischen sich und nähern sich einander blofs durch Contiguität. Endlich in anderen Fällen umkleiden sich die Wände um den Bluterguſs mit einer sehr dünnen meistens serösen Membran, welche allmählig dicker und consistenter wird und sich in eine Blase umwandelt, welche eine rothe, röthliche, später gelbe Flüssigkeit enthält und den Bluterguſs umschliefst, der nur theilweise aufgelöfst und resorbirt, eine röthliche, gelbliche oder graue Farbe hat. Aber auch in diesem Falle kann noch der Bluterguſs vollkommen resorbirt werden, worauf sich ebenfalls, besonders bei einer

einfachen Höhle, die Blasenwände aneinander anlegen, und selbst verwachsen können. Oefters sind in derselben Gehirnhemisphäre oder zugleich in der andern mehrere dieser Höhlen oder Narben vorhanden, insbesondere wenn der Kranke mehrere apoplectische Anfälle schon überstanden hat. Am häufigsten kommen die Hirnblutungen in den gestreiften Körpern, in dem Thalamus nerv. opt. oder in der Nähe derselben vor und nach den Untersuchungen von *Rochoux* fanden sich bei Apoplectischen 28 Blutaustretungen in den gestreiften Körpern, 27 in anderen Hirntheilen und unter 50 Fällen kaum nur einer vor, bei welchem die Blutergiefsung im kleinen Gehirne stattgefunden hatte. Selten ergiefst sich das Blut in den correspondirenden Ventrikel, gewöhnlich erst nach Berstung einer Höhle, die sich in der benachbarten Gehirnsubstanz gebildet hatte, in welchem Falle sich auch das ergossene Blut noch durch Brechung der Scheidewand einen Weg in den entgegengesetzten Ventrikel bahnen kann. Die übrige Gehirnsubstanz, welche vom Bluterguſs verschont geblieben, zeigt beim Einschneiden eine Menge Bluttröpfchen, welche alsbald wieder erscheinen, wenn sie weggewischt werden. Die Gefäſse der Pia mater und die Sinus der dura mater sind beständig mit Blut überfüllt und ausgedehnt.

Die ätiologischen, prognostischen und therapeutischen Momente der Haemorrhagia cerebralis kommen mit jenen des Schlagflusses (Apoplexia sanguinea cerebralis) überein.

St — b.

HAEMORRHAGIA NARIUM. S. Blutung aus der Nase.

HAEMORRHAGIA ORIS. S. Blutung aus dem Munde.

HAEMORRHAGIA PENIS ET PROSTATAE. S. Blutung aus dem Penis.

HAEMORRHAGIA UTERI. S. Mutterblutfluſs.

HAEMORRHAGIA VAGINAE. S. Mutterblutfluſs.

HAEMORRHAGIA VESICAE URINARIAE. S. Blutung aus den Urinwegen.

HAEMORRHOEA. S. Blutung.

HAEMORRHOIDALANLAGE. S. Haemorrhoiden.

HAEMORRHOIDALES NERVI, Haemorrhoidalnerven, Mastdarmnerven.

Man unterscheidet innere, mittlere und äuſsere. Die inneren entstehen aus dem Plexus hypogastricus des Nervus

sympathicus, verbinden sich mit dem mittleren (N. haemorrhoidales medii), die vom dritten und vierten Kreuzbeinnerven abgehen, und verzweigen sich gemeinschaftlich theils im Mastdarm, dem Afterheber, dem Afterschliefser, theils aber im unteren Theile der Harnblase, der Prostata, den Samenblasen, im weiblichen Geschlecht in der Scheide und dem Uterus.

Der äufsere oder untere Mastdarmnerv (haemorrhoidalis externus s. inferior) entspringt aus dem N. pudendus communis s. pudendus-haemorrhoidalis, sobald dieser zwischen dem Ligamentum spinoso-sacrum und tuberoso-sacrum wieder in den untern Theil der Backenhöhle zurück getreten ist. Er verbreitet sich zu jeder Seite in der Haut der After- und Dammgegend, giebt dem äufseren Afterschliefser, dem Mastdarm, dem Hodensack und der Harnröhre Zweige, die mit benachbarten Nerven anastomosiren.

S — m.

HAEMORRHOIDALGESCHWÜR (*Ulcus haemorrhoidale*). Man bezeichnet mit diesem Namen eine gewöhnlich an den Unterschenkeln und hier vorzugsweise in der Wadengegend vorkommende Geschwürsform, welche mit Ursachen zusammenhängt, die, indem sie den Rückflufs des Bluts aus den unteren Extremitäten hindern, hier Stockungen desselben in den Venen und Capillargefäfsen veranlassen. Am öftersten findet man daher das Haemorrhoidalgeschwür als Folge der krankhaft erhöhten Venosität, und der daraus hervorgehenden venösen Abdominalplethora in Verbindung mit varicösen Ausdehnungen der Venen der untern Gliedmaafsen und mit Haemorrhoidalknoten. Ursprünglich ist dasselbe rund, und durch das Zusammenfliefsen mehrerer Geschwüre, bei langem Bestehen pflegt es eine unregelmäfsige Form anzunehmen. Sein Grund ist braunroth, mit vielen Fleischwärzchen und Blutpunkten bedeckt. Seine Ränder ragen nur wenig über das Niveau der Basis hervor, sie werden bei längerem Bestehen des Geschwürs nicht selten etwas callös, sind aber dabei stets glatt und scharf, und haben eine schmutzig weifse Farbe. Der braune Grund sondert eine dünne, dem Fleischwasser ähnliche, scharfe Flüssigkeit ab, und häufig erfolgen wirkliche Blutungen aus demselben, welche nicht selten für gewohnte Haemorrhoidalblutungen, den kritischen Naturbestrebungen zur Beseitigung der Abdominalplethora, vica-

riiren. In diesem Falle pflegt das sonst gewöhnlich torpide Geschwür vor dem Eintritte der Blutung oft sehr schmerzhaft zu werden. In der nächsten Umgebung des Geschwürs sind, wie schon oben angedeutet wurde, in der Regel mehr oder weniger zahlreiche und bedeutende Venenauftreibungen in der schmutzig braunen oder lividgefärbten Haut, unter welcher das Zellgewebe mehr oder weniger verhärtet zu sein pflegt, sichtbar.

Das Haemorrhoidalgeschwür bildet sich in der Regel aus Entzündungen einzelner Varices und des sie bekleidenden subcutanen Zellgewebes auf die Weise heraus, dafs sich jene abscediren, nach aufsen aufbrechen und jetzt kleine runde das oben beschriebene Secret liefernde, Ulcerationsflächen darbieten, welche sich nach einigen Tagen vergröfsern, zusammenfliefsen und endlich die bezeichnete Geschwürsform constituiren.

Die prädisponirenden Ursachen für die Entstehung der Haemorrhoidalgeschwüre sind bereits oben angedeutet. Gelegenheit zu ihrer Ausbildung geben bei dem Vorhandensein der den venösen Kreislauf in den untern Gliedmaafsen hindernden Momente, Stofs, Druck, Quetschung oder anderweitige mechanische Insultationen der varicösen Unterschenkel. Oft aber bedarf es gar nicht erst dieser mechanischen Einflüsse. Namentlich pflegt dann, wenn auf irgend eine Weise das Naturbestreben, durch einen Haemorrhoidalflufs die Nachtheile der Blutüberfüllung in den Unterleibsvenen zu beseitigen, gehindert oder vereitelt wird, gleichsam als Supplement für jene kritische Thätigkeit, ohne besondere äufsere Veranlassung eine entzündliche Reizung in den Theilen, wo die capillare und venöse Circulation am meisten gehindert ist, die Blutstockung also am bedeutendsten sein mufs, einzutreten, welche alsbald in Geschwürsbildung übergeht.

Die Prognose des Haemorrhoidalgeschwürs ist, da es als Vikärleiden für das Allgemeinbefinden nicht nur von keinem Nachtheile, sondern für den Gesammtorganismus vielmehr von grofsem Nutzen ist, im Allgemeinen gut. Ist die Ursache, welchem das Geschwür sein Entstehen verdankt, gehoben, so weicht es in Kurzem der Anwendung zweckmäfsiger äufserer Mittel, wenn es nicht schon ohne alle Behandlung von selbst schwindet.

Aus dem Gesagten fliefsen die Regeln für die Behandlung der Haemorrhoidalgeschwüre. Nie darf man direct etwas gegen sie unternehmen, bevor man das Allgemeinleiden auf eine zweckmäfsige Weise bekämpft hat. Nur bei eintretenden entzündlichen Exacerbationen wird man örtliche, besänftigende, schmerzlindernde Mittel in Anwendung bringen. Ein Inf. Chamomill. mit Acet. saturn. und Tinct. opii pflegt diesem Zwecke am besten zu entsprechen.

Im Allgemeinen werden zur Beseitigung des Grundleidens, als dessen Reflex jene örtlichen Krankheitszustände bestehen, die auflösenden, gelind abführenden Mittel, die Mittelsalze, die Amara resolventia, Carlsbad, Marienbad, Kissingen u. s. w. angezeigt sein. Man wird ferner durch Attrahentia, — Blutegel ad anum, blutige Schröpfköpfe an die innere Seite der Oberschenkel, Dampfbäder — die Haemorrhoidalcongestionen nach dem After hinzuleiten suchen. Ist dies alles geschehen, so heilen die Geschwüre entweder von selbst, oder die Heilung derselben wird nach ihrem verschiedenen Character durch passende Mittel unterstützt. Sehr oft ist der torpide Character in dem Geschwüre vorherrschend, und dann sind die mehr reizenden und belebenden Verbandmittel und namentlich bei veralteten Geschwüren mit callösen Rändern und Degenerationen des Zellgewebes in der Umgegend die Baynton'schen Pflastereinwickelungen in Anwendung zu setzen. Ge — r.

HAEMORRHOIDALIA VASA, **Haemorrhoidalgefäfse, Mastdarmgefäfse, güldene Adern.**

Sie zerfallen in Puls- und Blutadern.

1) Mastdarmpulsadern (Arteriae haemorrhoidales) unterscheidet man drei: eine innere, mittlere und äufsere.

a. Die innere (Art. haemorrhoidalis interna) ist der unterste Ast der untern Gekröspulsader, läuft an der linken Seite über die Kreuzdarmbeinfuge in die Beckenhöhle und verzweigt sich längs dem Mastdarme bis zum untern Ende desselben herab.

b. Die mittlere (A. haemorrhoidalis media s. lateralis) ist ein unbeständiger Zweig, der auf jeder Seite in der Beckenhöhle bald aus der gemeinschaftlichen Schampulsader, bald aus der Sitzbeinpulsader, bald aus dem Anfange der Nabelpulsader entspringt, sich seitlich zum Mastdarm, aufserdem

aber an dem unteren Theile der Harnblase verzweigt, und mit den andern Mastdarmpulsadern anastomosirt.

c. Die äufsere (A. haemorrhoidalis externa s. inferior) entspringt aus der gemeinschaftlichen Schampulsader (A. pudendae communis), nachdem dieselbe durch die Incisura ischiadica major aus der Beckenhöhle und durch die Incisura ischiadica minor wieder in den untern Theil derselben zurückgetreten ist, verzweigt sich am untern Ende des Mastdarms, an seinen Muskeln und in dem Zellstoffe der Gegend, verbindet sich mit der mittlern und der innern Mastdarmpulsader. Sie ist zuweilen doppelt an jeder Seite vorhanden.

2) Die Mastdarmblutadern, güldene Adern (*Venae haemorrhoidales*). Man unterscheidet äufsere und innere. Die äufsern bilden ein Geflecht (Plexus haemorrhoidalis), das hauptsächlich mit den geflechtartigen Zweigen der Vena hypogastrica Verbindung hat, darin übergeht; die innern münden mit den Venen des linken Grimmdarms zusammen, bilden damit die Vena colica sinistra, welche der Ausbreitung der untern Gekröspulsader entspricht, und sich gewöhnlich in die Milzvene einsenkt. Die inneren Mastdarmvenen sind hiernach die tiefsten Zweige der Vena portarum, die jedoch nicht abgeschlossen im Becken endigen, sondern mit den äufseren Mastdarmvenen anastomosiren, weshalb durch Blutegel, wenn sie an den After gesetzt, am besten Blutentziehungen unmittelbar aus der Pfortader bewirkt werden können.

Im Mastdarm sind zuweilen die Geflechte der Haemorrhoidalvenen krankhaft erweitert, bilden Knoten, die zuweilen von selbst zerplatzen.

S — m.

HAEMORRHOIDALKNOTEN. S. Haemorrhoiden, chirurgisch.

HAEMORRHOIDALTRIPPER. S. Haemorrhoiden.

HAEMORRHOIDES, Haemorrhoiden, Goldader, güldene Ader, Mastdarmblutflufs, *Fluxus haemorrhoidalis, Haemorrhagia intestini recti.*

Haemorrhois zusammengesetzt aus den Wörtern αἷμα, Blut und ῥέω, fliefsen, ist, der Etymologie nach, eigentlich völlig Synonym mit Haemorrhagia, Blutung im Allgemeinen, allein man versteht darunter von den ältesten Zeiten her in

einer engeren Bedeutung nur die Blutungen aus dem intestino recto, Mastdarmblutungen, und bezeichnet überdiefs in der neuern Zeit damit eine Menge anderer verschiedener Krankheitserscheinungen, welche, ohne gerade mit einer solchen Blutung verbunden zu sein, für sich allein oder in Verbindung miteinander vorkommend, ihren Grund in denselben Krankheitsverhältnissen haben, welche der ebenerwähnten Haemorrhoidalblutung ihre Entstehung geben. Zu diesen Krankheitserscheinungen gehören insbesondere eine grofse Menge verschiedenartiger Symptome, welche als Folge eines Congestivzustandes in den Gefäfsen des Mastdarms gewöhnlich dem Haemorrhoidalflufse vorausgehen, die aber auch ohne diesen eintreten können und denen man andere Male nur den Namen der Molimina haemorrhoidalia giebt, ferner die örtlichen Anschwellungen und Aderknoten am After, Haemorrhoidalknoten, und endlich auch ein gewisser Schleimflufs des Mastdarms, der sich öfters gleichsam an der Stelle des blutigen einfindet, und deshalb auch mit dem Namen der weifsen oder Schleim-Haemorrhoiden, Haemorrhoides mucosae, belegt wird. Aufserdem trägt man dieses Wort öfters auf solche Krankheiten über, die eine Folge der Haemorrhoiden sind, z. B. organische Verbildungen in der Schleimhaut des Afters und Mastdarms, oder bei denen man Grund zu haben glaubt, dafs sie mit den angeführten Zuständen des Mastdarms in ursachlicher Verbindung oder Wechselbeziehung stehen, wie z. B. auf gewisse Affectionen der Blase und der Gebärmutter, oder auch endlich sehr mit Unrecht selbst auf solche, bei denen sich überhaupt Anschwellungen, Varices und Blutungen an anderen Theilen einfinden, die denen des Afters bei den eigentlichen Haemorrhoiden ähnlich sind, ohne dafs sie mit ihnen wirklich in Beziehung stehen, wie z. B. auf manche Affectionen des Mundes, des Gaumens und der Nasenhöhlen u. s. w., bei denen man auch varicöse Gefäfserweiterungen beobachtet, die aber keine Verbindung mit Haemorrhoidalkrankheit haben. Jedenfalls ist es zweckmäfsiger, den Begriff des Wortes nicht zu sehr auszudehnen, und um ein stetes Unsichersein zu vermeiden, dasselbe nur auf solche Krankheitsformen zu beschränken, mit denen eine wirkliche haemorrhoidalische Affection des Mastdarms und seiner Gefäfse verbunden ist, oder welche vikariirend und metastatisch

die eigentlichen Haemorrhoiden vertreten. (Krankheitszustände anderer Art, d. h. solche, welche nur entfernte äufsere Aehnlichkeit mit den Haemorrhoiden zeigen oder auch nur diese zu ihrer entfernten Ursache haben, z. B. Mutterblutflüsse, Flechten u. s. w. gehören nicht zu den Haemorrhoiden, sondern können höchstens unter diejenigen gerechnet werden, die aus den Haemorrhoiden ihren Ursprung nehmen).

Betrachtet man die Erscheinungen, wie sie sich bei Haemorrhoidalkranken genetisch nach und nach entwickeln, so findet man fast stets, dafs ehe sich eine nur einigermaafsen geschlossene Krankheitsform ausbildet, längere oder kürzere Zeit ein Zustand vorausgeht, der zwischen Gesundheit und Krankheit in der Mitte liegt, und bei welchem sich mancherlei Zufälle einstellen, die auf Stockungen in den Gefäfsen des Unterleibes und insbesondere in der Vena portae schliefsen lassen. Diesen Zustand bezeichnet man, so lange er noch nicht bestimmte Zeichen der Haemorrhoidalkrankheit zeigt, mit der Benennung der Haemorrhoidalanlage, und wenn sich bereits die Tendenz zu letzteren mehr ausspricht, mit der der Molimina haemorrhoidalia, Haemorrhoidaltriebe, welche man gewöhnlich noch nicht als Krankheit betrachtet, obgleich sie doch der Ausdruck eines schon vorhandenen tiefen Leidens sind. Steigert sich dieses abnorme Verhältnifs, so treten immer deutlichere Erscheinungen hervor, welche bedeutendere krankhafte Congestionen nach den Gefäfsen des Mastdarms und Afters, die man auch deshalb Vasa haemorrhoidalia genannt hat, und abnorme Ueberfüllung derselben beweisen, die sich mehr oder weniger auch über die benachbarten Theile verbreitet. Hierauf findet sich, wenn nicht die Natur oder Kunst dem Fortschreiten der Krankheit Grenzen setzt, entweder ein Blutflufs aus diesen Gefäfsen ein, der eigentliche Haemorrhoidalflufs, der gewöhnlich mit Erleichterung der Kranken und Minderung der Krankheitserscheinungen verbunden ist, oder es entwickeln sich im Mastdarm und am After verschieden grofse und zahlreiche Anschwellungen und varicöse Gefäfserweiterungen, welche mehr oder weniger empfindlich sind, sich zuweilen entzünden und von verschiedener Struktur sein können, oder es stellt sich auch statt eines blutigen Ausflusses ein Schleim-

flufs des Mastdarms ein, der ebenfalls bald mehr bald weniger lästig und bedeutend sein kann.

Alle hier zunächst nur im Allgemeinen erwähnten mehr örtlichen Erscheinungen lassen sich als die primären, pathognomonischen Symptome der ihrem innersteu Wesen nach immer nicht ganz genügend ergründeten Krankheit der Haemorrhoiden betrachten; aufserdem aber kommt es nun auch sehr häufig zu anderen, mehr secundären Erscheinungen, welche theils ebenfalls örtlich, theils mehr allgemein sind, die aber nur dann entstehen, wenn die Haemorrhoidalkrankheit von ihrem gewöhnlichen Verlaufe abweicht und Störungen erfährt, welche die Heilung jener Uebel verhindern, und welche mehr als selbstständige Uebel und als Folge- oder Ausgangskrankheiten der Haemorrhoiden anzusehen sind. Hierher gehören theils eine Menge örtlicher Metamorphosen in der Schleimhaut des Mastdarms und Afters, z. B. Geschwüre, Abscesse, Fisteln, Verengerung, Berstung und Vorfall des Mastdarms und Afters, theils die Fälle, wo das Leiden des Mastdarms sich weiter über die benachbarten Theile, z. B. über die Blase, den Uterus und die Intestina verbreitet und in Folge dessen Blutungen dieser Theile, Entzündungen, Koliken u. s. w. entstehen, theils endlich die sogenannten Haemorrhoides deviae oder anomalae oder diejenigen Zustände, wo in Folge und an der Stelle der Haemorrhoiden metastatisch und metaschematistisch Blutungen aus andern Organen, aus den Lungen, dem Magen, den Nieren, der Mundhöhle u. s. w., eintreten.

Es ergiebt sich hieraus, dafs man bei der Haemorrhoidalkrankheit, wie bei den meisten andern Krankheiten, mehrere von einander getrennte Zustände oder Stadien, nämlich das der Anlage und das der Vorläufer, das der Entwickelung, wo es zur Blutung oder zur Bildung der Haemorrhoidalgeschwülste oder zum Haemorrhoidal-Schleimflufs kommt, und das der Nachkrankheiten, wo sich organische Verbildungen und secundäre Krankheiten entwickeln, unterscheiden kann.

Die Haemorrhoidalanlage hat ihren Grund in einem normwidrigen Congestivzustande des Blutes nach den Gefäfsen des Unterleibes, der sich vorzüglich durch Stockungen der Circulation durch das Pfortadersystem auszeichnet, oder in einen sogenannten Prädominiren des Abdominalvenensystems über die übrigen Blutgefäfse, und führt vornehmlich Erschei-

nungen mit sich, welche als leichtere oder ernstere unbestimmte Störungen in den Unterleibsorganen auftreten, wie unregelmäfsige Verdauung, Aufstofsen, Druck und Spannung in der Magengegend, Flatulenz, ungeregelter Stuhl, schlechter Geschmack, Mangel an Appetit, hypochondrische Verstimmung des Geistes, unruhiger Schlaf, Unruhe im Blut, mit wechselnden Wallungen nach Kopf, Brust und Unterleib, wechselnder, bald voller, bald mehr kleiner, schneller, unregelmäfsiger Puls u. s. w. — Die Molimina haemorrhoidalia oder die Vorboten der Haemorrhoiden (das Stadium prodromorum derselben) sind eigentlich bereits eine völlig concrete Krankheit, deren Wesen in deutlich ausgesprochenen Congestionen nach den (s. g.) Hämorrhoidalgefäfsen besteht. In Folge derselben steigern sich alle schon in der Haemorrhoidalanlage liegende Erscheinungen und es treten ein allgemeines Gefühl von ernsterem Unwohlsein und im höhern Grade allerhand bedeutendere Beschwerden der Verdauung, Blähungen, Störungen des Appetits, Druck und Auftreibung in der Herzgrube, Beängstigung, besonders nach dem Essen, gestörter Schlaf, Niedergeschlagenheit u. s. w. ein. Insbesondere aber verrathen sich die Haemorrhoidaltriebe durch Schmerz und Ziehen im Kreuz und in den Lenden, durch Brennen, Ziehen, Stechen, Jucken und Klopfen im Mastdarm und am After, durch Anschwellung des Afters, durch Schmerzen in demselben bei dem Stuhlgang und durch Tenesmus oder andere ähnliche Fehler der Darmausscheidungen. Sympathisch stellen sich wohl dabei auch öfters Schmerzen und andere Leiden in den benachbarten Genitalien und Urinwerkzeugen, z. B. Jucken und Brennen in der Harnröhre, Dysurie und Strangurie, Hodengeschwulst, Jucken und Fressen im Perinaeum ein, und dieser Zustand kann oft sehr lange, ja selbst Jahre lang, in gröfserer oder geringerer Heftigkeit dauern, wechselnd kommen und gehen oder auch völlig wieder verschwinden, ohne, dafs er eine weitere Entwickelung der Haemorrhoiden zur Folge hat.

Kommt es aber zum wirklichen Haemorrhoidalflufs, so erfolgt dieser bald mit ziemlicher Leichtigkeit, so dafs man nur wenige Krankheits-Symptome wahrnimmt, bald aber unter Leiden, oft mit Schauer längst des Rückgrats und der Lenden, hartem zusammengezogenem Puls, blafsem Ansehen,

immer aber unter gröfster Steigerung der Lokalzufälle am Mastdarm, nachdem die Haemorrhoidaltriebe ihm längere oder kürzere Zeit vorausgegangen waren. Die Kreuzschmerzen, das Jucken und Brennen am After und im Perinaeum nimmt zu, eben so die sympathischen Leiden der Urinwerkzeuge und der Genitalien, und nun erfolgt der Blutabgang, entweder gleich rein und für sich allein, wo die Kranken oft das Gefühl haben, als träufle heifses Wasser aus dem Mastdarm, oder auch anfangs mit Excrementen oder Schleimmassen verbunden, wobei erstere meist derb und hartknotig sind und bei dem Abgange Schmerzen verursachen, welche aufserdem gewöhnlich fehlen, besonders wenn die Blutung aus den aufserhalb des Sphincter ani gelegenen Gefäfsen erfolgt.

Das ausgeschiedene Blut variirt sehr, sowohl in seiner Qualität als Quantität. Was die letztere anbelangt, so ist die Blutung häufig bei dem ersten Anfalle nur gering und unbedeutend, tropfenweise vor sich gehend, andremale aber auch copiös mehrere Unzen und mehr betragend, ja bei langer Dauer und schnell wiederkehrendem Blutflufse können oft binnen Tagesfrist zwei bis drei und in kurzer Zeit zehn Pfund Blut und mehr verloren gehen, so dafs sich daran eine wirkliche Depletion oder Zufälle der Verblutung knüpfen können; was aber die Qualität anbelangt, so ist dasselbe bald sehr dunkel schwarz und venös, bald mehr hellroth und dünn, ersteres besonders wenn es aus den Venen, letzteres wenn es aus Arterien ausgeschieden wird, obschon auch im letzteren Falle dasselbe bei längerem Verweilen im Mastdarme dunkler und venöser erscheinen kann.

Gewöhnlich mindern sich in Folge des Haemorrhoidalblutflusses sehr bald die Leiden, welche ihm vorauszugehen pflegen, so dafs sich die Kranken oft danach viel wohler und wie neugeboren fühlen; allein nur selten ist es damit abgethan; vielmehr pflegen sich früher oder später von Neuem Zufälle derselben Art einzufinden, die wiederum einen Blutflufs nach sich ziehen und so bildet sich gewöhnlich ein mehr oder weniger regelmäfsiger (oft 4wöchentlicher aber auch mitunter jähriger) Typus der wiederkehrenden Zufälle, der Decennien hindurch anhalten kann.

Statt des wirklichen Haemorrhoidalflusses entwickeln sich oft, nachdem die Molimina haemorrhoidalia lange auf eine

solche günstige Crise hatten hoffen lassen, blofse Anschwellungen und Knoten am After und im Mastdarm. Man nennt dieselben gewöhnlich zum Unterschied vom Haemorrhoidalblutflufs, den Haemorrhoidibus apertis oder fluentibus, blinde Haemorrhoiden, Haemorrhoides coecae, und unterschied sie früher nach ihren äufsern Verhältnissen, nach ihrer Gröfse, Form, Lage, Farbe u. s. w. in eine Menge Unterarten, Haemorrhoides saccatae, vesicales, verrucosae; uvae, morae, tubercula haemorrhoidalia etc., ohne auf ihre innere und wesentliche Verschiedenheit viel Rücksicht zu nehmen. Die Anschwellungen variiren allerdings sehr in Bezug auf die eben angedeuteten äufsern Verhältnisse. Manche derselben verursachen bedeutende Schmerzen, andere nicht, und manche sind auch mehr zu Entzündung geneigt oder von Entzündung begleitet als andere. In neuerer Zeit hat man dieselben jedoch genauer als sonst anatomisch pathologischen Untersuchungen unterworfen und diese haben gezeigt, dafs allerdings unter ihnen noch eine wesentliche und innere Verschiedenheit obwalte, welche selbst in therapeutischer Beziehung wichtig ist. Vorzüglich haben sich französische Pathologen bemüht, die Haemorrhoidal-Anschwellungen anatomisch zu untersuchen, doch stimmen auch ihre Resultate nicht vollkommen mit einander überein. *Chaussier* suchte die alte, schon von *Hippocrates* angenommene und bis in die neuesten Zeiten herrschende Meinung, dafs die Haemorrhoidal-Knoten immer Erweiterungen der Venenmündungen am After seien, zu widerlegen und zu beweisen, dafs dieselben von dem aus einzelnen zerrissenen Capillargefäfsen in das Zellgewebe am anus ergossenen Blute bedingt würden, was auch *Cullen's* Meinung war, wobei sich nach und nach eine wirkliche Desorganisation bilde, indem das Zellgewebe überfüllt und in erectilen Zustand versetzt werde; *Recamier* erklärte die Haemorrhoidalknoten für erectile ein- oder vielfachiche Sackgeschwülste und unterschied diese von den blofsen Varicen; *Montegre* läugnet die Zerreifsung der Capillargefäfse und sieht diese Geschwülste als Folge von blofser Erweiterung und Verbildung der Gefäfswände an; *de Laroque* erklärt dieselben für Geschwülste, welche aus Zellgewebe und zahlreich gefachten Sackgeschwülsten bestehen, und *Ribes* meint, dafs sich bei ihrer Bildung zuerst die Haemorrhoidalvenen erweitern und

sich später aus diesen das darin angehäufte Blut in das unter der Schleimhaut oder der äufsern Haut liegende Zellgewebe des Afters ergiefse. Viele Andere betrachten die Haemorrhoidalknoten für blofse Gefäfserweiterungen, die grofsen aber für Blutaustretungen. So unterscheidet auch *Bichat* die blofsen Varicen und die Haemorrhoidalknoten, welche durch Zerreifsung der Venenwände und Ergiefsung des Blutes entstehen, wodurch sich blasenförmige Geschwülste im Zellgewebe bilden.

Kirby läugnet die Entstehung der Haemorrhoidalknoten aus variköser Erweiterung der Venen und behauptet, dafs dieselbe aus einer Wucherung und Verlängerung der Zellsubstanz bestehen; Andral unterscheidet die Haemorrhoidalgeschwülste aus blofser variköser Ausdehnung der Venen von den Bälgen mit erectiler und cellulöser Struktur. Nach *R. Froriep*, welcher sehr gelungene Abbildungen der Haemorrhoidalgeschwülste gegeben hat (chirurg. Kupfertafeln 1834), sind dieselben wahre Varices einer gröfseren oder kleineren Menge der Aestchen der Haemorrhoidal-Venen, umgeben von verdicktem Zellgewebe, welches letztere um so bedeutender zu sein pflege, je älter die Knoten wären.

Jedenfalls mufs man, wo nicht mehr, doch wenigstens 2 Arten der Haemorrhoidalknoten unterscheiden, deren Verschiedenheit sich schon der oberflächlichen Betrachtung kund giebt, indem dieselbe entweder mehr blofse sackförmige Gefäfserweiterungen, Varices, oder mit Verbildung der Gefäfshäute und des dieselben umgebenden Zellgewebes verbundene festere Anschwellungen darstellen, die man Mariscae nennt. Erstere sind runde sackförmige oder blasenartige Geschwülste, welche meist in mehrfacher Anzahl vorhanden sind, so dafs sie zuweilen einen Kranz um den After bilden, und ein bläuliches, gleichsam durchsichtiges Ansehen haben. Sie sind bald mehr bald weniger grofs (können auch selbst in ihrer Gröfse wechseln), mehr oder weniger gespannt und angefüllt und zuweilen schmerzhaft, anderemale nicht. Sie scheinen durch blofse mechanische Ausdehnung zu entstehen, kommen sowohl äufserlich am After, als innerlich im Mastdarm, unterhalb und oberhalb des Sphincter ani vor, und lassen sich entweder momentan wegdrücken, indem das in ihnen enthaltene Blut nach den Venenästchen zurückgedrängt wird, oder

auch nicht, besonders wenn sie schon lange bestanden, indem sie dann meist für sich bestehende, und mit ihren Venenästen nicht mehr communicirende Säcke bilden. Werden diese abgeschiedenen Säcke geöffnet, so ergiefst sich daraus nur das in ihnen eingeschlossene Blut, worauf sie zusammensinken, während die ersteren, neu gebildeten, bei solchen Operationen zu bedeutenden und anhaltenden Blutungen Veranlassung geben können. Gewöhnlich ist dabei keine Desorgation der Häute der Venen, öfters aber doch Verdickung oder Verdünnung und Erweichung derselben vorhanden. —

Die zweite Art der Haemorrhoidalgeschwülste, die Mariscae oder erectilen Geschwülste, sind wirkliche organische Ausartungen. Sie bilden kleinere, nicht sackförmige Geschwülste von bald mehr blassem, bald mehr hellrothem Ansehen, welche gewöhnlich, doch nicht stets, einfach und meist nur äufserlich am After vorkommen und manchmal schlaff und gleichsam welk, anderemale aber turgescirend, angeschwollen, prall und dann auch schmerzhaft, oft sogar gleichsam entzündet sind. Diese kleinen Geschwülste bestehen aus einem mehr derben, festen, zellenartigen und gefäfsreichen Gewebe, aus welchem sich bei Verletzungen eine reichliche Masse Blutes zu ergiefsen pflegt, indem dasselbe fortdauernd mit den Gefäfsverzweigungen in Communication bleibt, und scheinen das Product eines Entzündungsprocesses zu sein, der sich mit den Haemorrhoidalcongestionen verbindet, unter welchem sich organische Verbildungen der Gefäfshäute entwickeln, und in Folge dessen die erwähnten Geschwülste entstehen. —

Die erstgenannte Art der Haemorrhoidalanschwellungen scheint in den Venenendungen, die letztere dagegen mehr in den Capillargefäfsen zu existiren.

Die Haemorrhoidalanschwellungen sind in der Regel die Vorläufer des Haemorrhoidalblutflusses, und können anfangs auch ohne dafs es zu letzterem kommt, durch ihr mehr oder weniger regelmäfsiges Erscheinen und Verschwinden, die Haemorrhoidalbeschwerden in eben dem Maafse lindern, wie es später der ordentliche Blutflufs vermag. Die Natur scheint sich derselben dann als einer Art von Reservoir zu bedienen, worin ein Theil des stockenden Blutes aufgenommen wird, während der übrige dadurch gleichsam erleichterte Theil nun wieder freier circuliren kann, worauf allmählig

auch die stockenden Massen wieder in den Kreislauf gezogen werden, bis dieser die der Haemorrhoidalkrankheit eigenthümlichen Störungen periodisch von neuem erfährt, und sich von neuem durch Absetzung eines Theils seines überschüssigen Bluts in die Haemorrhoidalknoten regulirt. Aber wenn dieselben eine Zeit laug bestanden haben, ohne eine Blutentleerung zuzulassen, so verlieren sie diese heilsame Wirkung und geben vielmehr zu noch gröſseren Stockungen in der Blutcirculation und beträchtlicher Anhäufung des Blutes in den Haemorrhoidalgefäſsen Veranlassung. Man nennt sie in diesem Falle, wie gesagt, zum Unterschied von den flieſsenden, blinde Hämorrhoiden, und muſs sie in der That für die ungünstigere Form der Haemorrhoidalkrankheit halten. Denn abgesehen von dem Ausbleiben der periodischen Selbsthülfe der Natur und der mangelnden Erleichterung der allgemeinen Beschwerden durch Blutung, so verursachen sie auch örtlich zuweilen die bedeutendsten Schmerzen und gehen sehr leicht in Folge innerer oder äuſserer Ursachen in mehr oder minder heftige, mehr oder minder ausgebreitete Entzündungen über. Indem nämlich die Haemorrhoidalturgescenz, d. h. der steigende Blutandrang nach den Haemorrhoidalgefäſsen einen immer höhern Grad erreicht, so kann es nicht fehlen, daſs die dadurch gesetzte Spannung des Blutes und seiner Gefäſse und Nerven am Ende eine als Entzündung sich äuſsernde Reaktion in diese Theile hervorruft. Mag es sein, wie oben erwähnt, daſs die zweite Art der Haemorrhoidalanschwellungen, die Mariscae, ihre Entstehung vielleicht allein der Entzündung verdanke, so viel ist gewiſs, daſs einmal gebildet, sowohl diese als die Varices immer neuen Entzündungen ausgesetzt sind, so lange die bedingenden Ursachen fortwirken. Denn nicht allein die angegebenen inneren Bedingungen, sondern auch äuſsere Schädlichkeiten aller Art, welche wir weiter unten bei den Ursachen der Haemorrhoidalkrankheit ausführlicher mittheilen werden, rufen unausbleiblich Entzündung in den Haemorrhoidalgeschwülsten hervor. Diese äuſsert sich durch vermehrte Anschwellung, wahres Strotzen der Knoten, durch eine bald mehr dunkle, violette, bald mehr lebhafte Röthe, Hitze der ergriffenen Gebilde, durch heftigen Schmerz besonders beim Durchgange harter Excremente und durch ein lebhaftes Klo-

pfen in denselben. Je nachdem die Entzündung sich mehr auf die venösen Gefäfshäute beschränkt und in ihnen von den kleinsten und kleinen zu gröfseren und gröfsten Venenästen fortschreitet oder je nachdem sie mehr im Capillargefäfsnetze und dem umgebenden Zellgewebe wuchert, kurz, je nachdem sie sich entweder mehr als eigentliche Venenentzündung oder mehr als phlegmonöse, parenchymatöse Entzündung darstellt — sind auch die begleitenden örtlichen, besonders aber die allgemeinen Erscheinungen des Fiebers, des Krankheitsverlaufes, der Mitleidenheit des Nervensystems u. s. w. verschieden und dem Wesen der betreffenden Entzündungsgattung angemessen. Als eine besondere Art dieser Entzündungen wird der Haemorrhoidalfurunkel erwähnt, ein nur durch seinen Sitz am After und durch seinen von Haemorrhoidalcongestion bedingten Ursprung vom gewöhnlichen Furunkel verschiedenes Leiden. —

Gleichwie es beim Zustandekommen regelmäfsiger Haemorrhoidalblutungen nicht leicht, wenigstens nur in Folge örtlicher, äufserer Veranlassungen, zur Entzündung kommt, so ist auch der Eintritt einer solchen Blutung als das günstigste Linderungs- oder Naturheilmittel derselben zu betrachten. Im entgegengesetzten Falle, wenigstens, wenn die Krankheit sich selbst überlassen bleibt, verbreitet sich die Entzündung, was bei Männern noch gefährlicher ist, als bei Frauen, gern auf die benachbarten Theile, ergreift die Harnröhre und Blase, die Mutterscheide, die ganze Circumferenz des Mastdarms u. s. w. und kann zur Entstehung von Fisteln, von Aftergebilden aller Art Veranlassung werden, ja selbst in Gangrän übergehen. Im günstigeren Falle bildet sich ein Abscefs, öffnet sich nach aufsen und vermittelt allmählig die gänzliche Zerstörung der Mariscae, in denen die Entzündung ihren Sitz hatte.

Bei Personen von phlegmatischem Temperament, oder, die zur Verschleimung überhaupt geneigt sind, bei solchen, die eine sitzende, schlaffe Lebensweise führen, und eine fette, nahrhafte Kost geniefsen, endlich bei denen, welche örtliche Reizungen der Mastdarmschleimhaut mannichfacher Art erfahren oder zugelassen haben, zeigt sich, wenn sie in die Haemorrhoidalkrankheit verfallen, nicht selten anstatt oder mit dem blutigen ein schleimiger Ausflufs aus dem Mastdarm,

welcher ganz wie das Produkt anderer Schleimhäute häufig, gewifs aber nicht immer das Resultat einer Schleimhautentzündung im Mastdarm ist, sondern eben so häufig ganz den Character einer kritischen für die periodische Blutausleerung vicariirenden oder sich mit ihr complicirenden Sekretion hat, welche eben so regelmäfsig kommen und verschwinden kann, wie wir dies oben beim Hämorrhoidalblutflufs gesehen haben, und mit dem Namen der Schleimhaemorrhoiden richtig bezeichnet wird. Es fliefst nämlich in solchen Fällen entweder vor oder nach dem Haemorrhoidalblute, oder auch mit demselben innig vermischt oder endlich für sich allein ein in Bezug auf Quantität sowohl als Qualität den mannichfachsten Modificationen unterworfener Schleim, meist mit Erleichterung der Haemorrhoidalzufälle aus dem After aus, dessen vorschnelle Vertreibung eben so gefährlich wird, als die der Haemorrhoidalgeschwülste und des Haemorrhoidalblutflusses selbst. Er ist bald mild, weifs, fettig, klebrig, zähe, eiterartig, mit Blutstreifen versehen, bald wässrig, serös, dem Fleischwasser ähnlich, scharf, fressend, wie Fufsschweifs riechend, dem weifsen Flufs sehr ähnlich, und öfters dem von entzündeten Schleimhäuten kommenden Secretum allerdings gleich zu achten und geht (meist einige Tage lang) entweder vor, bei oder nach den etwas schmerzhaften Stuhlausleerungen oder ohne diese blofs mit Blähungen (in Form eiweifsartiger Flocken), oder auch in Folge eines beständigen Ausschwitzens unter Stuhldrang und Stuhlzwang aus dem Mastdarm ab, ja es kann auch die äufsere Haut zunächst um den After herum an der krankhaften Schleimabsonderung Theil nehmen. Beiläufig ist zu bemerken, dafs auch noch manche andere, namentlich örtliche Ursachen einen Afterschleimflufs bedingen können, der folglich mit dem Haemorrhoidalschleimflufs nichts als die äufsere Erscheinung gemein hat.

Die nach ihrer erfahrungsmäfsigen Vorbereitung, Entwickelung und Ausbildung und nach ihren verschiedenen Formen, als Haemorrhoidaltriebe, Haemorrhoidalblutflufs, Haemorrhoidalanschwellung und Haemorrhoidalschleimflufs in obigem geschilderte Haemorrhoidalkrankheit kann nun jahrelang in der angegebenen Weise anhaltend oder periodisch fortbestehen, anscheinend ohne die Gesundheit und das Leben des Kranken im Uebrigen wesentlich zu gefährden; sie kann auch, wiewohl selten,

vollkommen geheilt werden, sie kann sich mit dem höheren Alter von selbst verlieren, oder wenigstens in so weit abändern, dafs als einziges Symptom nur noch der in gewissen Zeitabschnitten wiederkehrende Blutflufs fortbesteht, der dann in Hinsicht auf die Beschwerden, die er macht, auf die Art seines Auftretens und Verschwindens, und auf die Bedeutung seiner Erscheinung und namentlich seiner Unterdrückung oder seines Ausbleibens in der That der monatlichen Reinigung beim weiblichen Geschlecht sehr analog ist, wie wir denn auch nicht selten wahrnehmen, dafs er bei Frauen mit dem Verschwinden der Catamenien eintritt und dieselben von den mannichfachen Leiden, die das Aufhören jener Funktion so häufig mit sich führt, frei zu erhalten scheint. — Allein in den mehrsten Fällen nimmt die Krankheit nicht eine so günstige Wendung. Abgesehen davon, dafs, wie oben erwähnt, obwohl nur äufserst selten ein nicht zu stillender Blutflufs aus geplatzten Aderknoten oder ungünstig organisirten Mariscen schon an sich den Tod durch Verblutung herbeiführen kann, so ist auch der zu häufig wiederkehrende und zu reichliche Haemorrhoidal b l u t flufs, besonders bei alten Leuten in hohem Grade bedenklich und mufs nothwendig allmählig eine allgemeine Blutleere, Kachexien, Wassersucht, Abzehrung, Zehrfieber herbeiführen, während er doch auf der andern Seite, wenn man ihn zu unterdrücken oder nur vorschnell zu mäfsigen wagen will, oder wenn er von selbst ins Stocken kommt, gar zu leicht zu Metastasen aller Art und zwar nicht blofs zu vicariirenden Blutungen aus andern Theilen (Haemorrhoides deviae), sondern zu Blutstürzen aus Lungen, Magen, Gebärmutter, zu Entzündungen edler Organe, Afterbildungen und Allem, was unter den Folgekrankheiten gleich unten genannt werden soll, und selbst unerwartet schnell zum Schlagflufs führt.

Eben so erzeugen die blinden oder die zu sparsam fliefsenden Haemorrhoiden mit der Zeit eine Menge das Leben mehr oder minder nahe bedrohender Folgekrankheiten, sowohl allgemeine, als örtliche. Was die erstern anlangt, so nennen wir allgemeine und örtliche Vollblütigkeit, ungleiche Blutvertheilung, Stockungen im Blut- und Säfteumlauf, Herzfehler, Leberleiden, besonders Leber- und Milzverstopfung, grobe Verdauungsstörungen, Haemorrhoidalkolik, Nervenleiden

aller Art, besonders Hypochondrie, Melancholie und andere, doch meist auf Depression hindeutende Geisteskrankheiten. Die örtlichen Folgekrankheiten der Haemorrhoiden ergeben sich meist aus den Veränderungen, die, wie wir gesehen haben, die Haemorrhoidalanschwellung, (auch wohl den Haemorrhoidalschleimfluſs) in der Circumferenz des Mastdarms und seinen Gefäſsen hervorbringen, und die wir zum Theil schon bei Betrachtung derselben und ihrer Entzündung kennen gelernt haben, als ausgebreitete Entzündungen, Eiterung, Brand in diesen Theilen, Mastdarm-, Urin- und Scheidenfisteln, Blasen- und Harnröhrenhaemorrhoiden, Urinleiden aller Art, Incontinenz des Urins und des Stuhls, Risse, Berstungen am After, Vorfall, Verengerung, Verschwärung, Carcinom, Markschwamm des Mastdarms u. s. w. (S. d. Art.)

Es bleibt nur noch übrig die oben nur beiläufig erwähnten anomalen Haemorrhoiden, Haemorrhoides deviae, aberrantes, anomalae zu berühren, wovon wir nur (bei Männern) die Blasenhaemorrhoiden, (Haemorrhoides vesicae), und (bei Weibern) die Gebärmutterhaemorrhoiden, H. uteri anerkennen, indem andere dahin gerechnete Krankheitserscheinungen, besonders Blutungen aus verschiedenen Organen, wie oben gesagt, entweder gar nichts mit der Haemorrhoidalkrankheit gemein haben, oder doch als vollständige Metastasen und Metaschematismen derselben die Dignität eigner für sich bestehender Krankheiten besitzen und folglich jede an ihrem Orte in diesem Werke besonders nachzulesen sind. — Die Annahme von Blasen- und Gebärmutterhaemorrhoiden, mögen sich nun vorläufig wahre Mastdarmhaemorrhoiden gezeigt haben, und dann wieder verschwunden sein, oder letztere gleichzeitig mit jenen bestehen oder auch gar nicht zur regelmäſsigen Entwickelung kommen, setzt immer die Gegenwart der dem Haemorrhoidalleiden eigenthümlichen allgemeinen Krankheitserscheinungen voraus. Unter dieser Beschränkung und in Betracht ihres selbstständigen Vorkommens ohne vorausgegangene Mastdarmhaemorrhoiden muſs man sie jedoch allerdings als selbstständige Krankheitsgattung und nicht als bloſse Folgekrankheit der eigentlichen Haemorrhoiden betrachten.

Bei vorhandener Haemorrhoidalanlage also und besondern Einwirkungen, welche den krankhaften Thätigkeiten die

specifische Richtung nach den genannten Organen geben, entweder direct durch Schwäche, Reizbarkeit, eigenthümlichen Bau, Prädisposition derselben überhaupt, oder indirect durch Hindernisse des regelmäfsigen Ausbruchs oder durch Unterdrückung der Haemorrhoiden im Mastdarm, entstehen in der Blase zuerst Congestionen oder chronisch entzündliche Zustände, und in deren Folge Venenerweiterungen, endlich mehr oder minder beträchtliche, meist im Blasenhals, oft auch im Blasengrunde sitzende Varicositäten, welche häufig gleichsam einen Kranz um die Mündung der Harnröhre bilden, und sich durch Hitze, Brennen, Druck, Schwere und Spannung in der Blasengegend äufsern, den Beischlaf und die Ejaculation des Semen und die Urinexcretion entweder mechanisch durch ihr Volumen oder durch Hervorrufung eines subinflammatorischen Leidens der Blasenschleimhaut oder eines Krampfzustandes des Blasenschliefsmuskels schmerzhaft machen, erschweren oder gänzlich verhindern, so dafs der Urin gar nicht oder nicht im ununterbrochenen Strahl und nur stofsweise gelassen werden kann, und ein eingebrachter Catheter in der Gegend der Mündung der Harnröhre ein mehr oder minder nachgiebiges Hindernifs erfährt und meist eine leichte Blutung veranlafst. In Folge von Berstung solcher Aderknoten oder von blofser Ausschwitzung von Blut aus denselben füllt sich die Blase mit einer gröfsern oder geringern Menge von Blut, und die oben genannten Schmerzen in der Blasengegend, welche nach Einigen erst mit Ergiefsung und Anhäufung des Bluts in der Blase auftreten sollen, steigen auf einen hohen Grad, bis Blutharnen und somit Erleichterung nicht blofs der örtlichen, sondern auch der allgemeinen Beschwerden des Haemorrhoidalleidens eintritt. Dieses Blut ist, wenn es nur kurze Zeit in der Blase verweilt hatte, hellroth, zuweilen unvermischt, häufig (und zwar um so vollständiger, in je geringerer Menge es vorhanden ist), im Urin vertheilt, aus dem es sich dann jedoch bald vollständig absetzt und seine Natur erkennen läfst; verweilt es aber längere Zeit in der Blase, so kann es heftigere Beschwerden machen, selbst coaguliren und zu anhaltender Strangurie, Ischurie, ja selbst zur Steinbildung Veranlassung geben, indem kleine Blutgerinnsel nicht selten den Kern von Harnsteinen bilden. — Wenn solche Blutungen endlich von Haemorrhoidalleiden, nicht von selbstständigen mechanischen

mechanischen oder dynamischen Verletzungen der Blase, nicht von Blutergufs in die Nieren und Ureteren abhängen, so kehren sie, ganz wie die Mastdarmhaemorrhoiden in mehr oder weniger bestimmt periodischen Zeiträumen unter jedesmaliger Wiederholung der vorausgehenden Zufälle, in seltenen Fällen doch auch ohne grofse Beschwerden wieder, und machen überhaupt im Wesentlichen denselben Verlauf und geben zu ähnlichen organischen Veränderungen in der Blase, der Urethra und den benachbarten Theilen Veranlassung, wie jene in und um den Mastdarm, als Entzündungen und deren Folgen, Schleimharnen und Schleimflufs, Stricturen, Verengerungen, Verschwärungen, Verhärtungen der Urethra, Incontinenz des Urins, Verhärtung und Atrophie der Hoden, Varicositäten des Saamenstranges, Anschwellung der Prostata u. s. w. — Die Blasenhaemorrhoiden kommen besonders häufig bei Greisen, selten bei Weibern vor.

Diese sind dagegen unter denselben Bedingungen, welche die Blasenhaemorrhoiden bei Männern herbeirufen, den Gebärmutterhaemorrhoiden unterworfen, ein Leiden, bei dessen Beurtheilung es noch weit gröfserer Vor- und Umsicht bedarf, als bei der überhaupt viel häufigeren Blasenhaemorrhoiden, um nicht Zustände, die den weiblichen Geschlechtsfunctionen, der Menstruation, der Schwangerschaft, dem Wochenbett oder organischen Fehlern der Geschlechtstheile angehören, (welche letztere jedoch häufig eine Folge von Gebärmutterhaemorrhoiden sind), mit derselben zu verwechseln. Selten wird man ohne eine Manualuntersuchung und fast nie vor Eintritt der klimakterischen Jahre mit Sicherheit auf die Mutterhaemorrhoiden schliefsen können, wenn nicht Mastdarmhaemorrhoiden vorher oder gleichzeitig oder auch alternirend mit ihnen beobachtet wurden. Noch seltener sind Haemorrhoiden der Mutterscheide. In beiden Fällen zeigen sich in Begleitung der bekannten allgemeinen Zufälle Erweiterungen und Varicositäten der Venen am Muttermund, Mutterhals oder der Mutterscheide, und wenn es zur Blutung kommt, so sind deren Zufälle nicht wesentlich von denen anderer Uterinblutungen verschieden. Es tritt aber auch häufig anstatt der Blutung ein den Schleimhaemorrhoiden ganz analoger weifser Flufs von besonderer Hartnäckigkeit ein.

Die Gebärmutterhaemorrhoiden sind, wie oben erwähnt, im

höhern Alter oft als ein Ersatzmittel der Menstruation, wodurch Krankheiten, die das Aufhören dieser Function, besonders bei Vollblütigen gern mit sich führt, verhütet werden können, zu betrachten, können aber auch durch Unterdrükkung sowohl als durch Wucherung und allmählige Erzeugung örtlicher organischer Verbildungen auf die nämliche Weise, wie die Hämorrhoiden anderer Theile, nachtheilig und lebensgefährlich werden.

Die pathologische Anatomie kann, abgesehen von der schon oben ausführlich erörterten innern und wesentlichen Beschaffenheit beider Arten von Haemorrhoidalanschwellungen, über welche allerdings nur durch sie ein helleres Licht verbreitet worden ist, über die übrigen der Haemorrhoidalkrankheit eigenthümlichen Umänderungen im menschlichen Körper keine hinreichende Aufschlüsse geben, da diese Krankheit an sich nur in äufserst seltenen Fällen unmittelbar tödtlich wird, sondern in den Leichen solcher Kranken, welche an Haemorrhoiden gelitten hatten, in der Regel eine Menge von Veränderungen vorkommen, welche von Krankheiten herrühren, die entweder nur zufällig mit Haemorrhoidalkrankheit zusammengekommen waren oder zwar sich aus ihr allmählig entwickelt, aber doch einen so selbstständigen Charakter angenommen hatten, dafs sie mit Angabe ihres anatomisch-pathologischen Verhaltens jede an ihrem Orte in diesem Werke besonders abgehandelt werden mufsten, worauf wir hier nur verweisen können. Am häufigsten findet man in den Leichen alter Haemorrhoidarier Entzündung der Schleimhaut, Verengerungen und andere Desorganisationen des Mastdarms; aber es kommen auch zuweilen als unmittelbare Folge eines heftigen Haemorrhoidal-Paroxysmus, Volvulus, Intussusception, Darmbrüche und andere dergleichen Fehler vor. Dagegen wird man bei allen solchen Kranken, wenn sie auf der Höhe der Krankheit starben, und nicht schon ein anämischer, kachektischer, hydropischer oder anderer dergl. secundärer Zustand in Folge langjährigen Haemorrhoidalleidens eingetreten war, eine regelwidrige Erweiterung, Anfüllung, Verdickung oder Verdünnung, auch wohl Röthung der venösen Gefäfse des Unterleibes, besonders der Pfortader, der Leber- und untern Hohlvene, als das constanteste anatomisch-pathologische Merkmal wiederfinden.

Die **Aetiologie** der Haemorrhoidalkrankheit zerfällt in die Lehre von den prädisponirenden und den Gelegenheitsursachen derselben. Zu den erstern gehört vor allen Dingen die erbliche Anlage, deren Einflufs sich hier deutlicher, als bei irgend einer andern Krankheit beurkundet, und vielleicht allein im Stande ist, den Ausbruch der Krankheit schon in frühen Jahren, besonders in der Zeit der Pubertätsentwickelung zu bedingen, während im Allgemeinen, die Anlage mag nun ererbt oder erworben sein, nur das mannbare Alter vom 30sten bis zum 40sten Jahre an, und vorzugsweise das männliche Geschlecht ihr ausgesetzt ist. Diese Anlage ist eigentlich nichts anderes, als die sogenannte venöse Constitution oder die auf Kosten der übrigen Systeme vorherrschende Entwickelung und überwiegende Thätigkeit des Venensystems, die sich durch den ganzen Habitus des betreffenden Individuum, vornehmlich durch ein entwickeltes Bauch- und Leber-System mit zurückgedrängten Brustorganen zu erkennen giebt. Sie wird und mit ihr die Anlage zur Haemorrhoidalkrankheit durch Alles erworben, was zu Blutstockungen, zu erhöhter Venosität und vermehrter Expansion des Blutes dauernd Veranlassung giebt. Dahin gehören denn eine sitzende Lebensweise, weshalb die Haemorrhoidalkrankheit unter bestimmten Handwerkern und bei viel sitzenden Gelehrten, vorzugsweise bei gleichzeitiger Unmäfsigkeit im Essen und Trinken auffallend einheimisch ist; lang anhaltender Kummer; der unmäfsige Genufs geistiger Getränke, Ausschweifungen des Geschlechtstriebes, Onanie, Päderastie u. s. w., aber auch, auf mehr indirectem Wege, theils die genannten, theils tausend andere Ursachen von Schwäche des Rückenmarkes und der Abdominalnerven und Atonie der Baucheingeweide überhaupt.

Ist nun durch ein oder mehrere der angeführten Momente die Prädisposition zu den Hämorrhoiden gegeben, so bedarf es oft eigentlich gar nicht einer besondern Gelegenheitsursache, sondern das constante und gesteigerte Fortbestehen der genannten Schädlichkeiten bedingt leicht schon an sich die folgerechte Herausbildung und vollendete Entwickelung der Krankheit aus der einmal vorhandenen Anlage. Andremale treten indefs noch besondere Gelegenheitsursachen hinzu, welche um so bestimmter und schneller den Ausbruch der Haemorrhoiden bedingen, je mehr ihnen die vorausgegan-

genen prädisponirenden Ursachen schon vorgearbeitet hatten. Hierhin gehört wiederum alles, was Congestion nach den Haemorrhoidalgefäfsen oder Stockungen in der Blutcirculation des Unterleibes überhaupt macht, Erkältung des Steifses und des ganzen Unterleibes, Brüche, hartnäckige Indigestionen, Geschwülste im Unterleibe, mechanische, chemische, dynamische Beeinträchtigungen des Lebens in den Hämorrhoidalgefäfsen und deren Nachbarschaft, der Druck beim Durchgange harter Excremente durch den Mastdarm, der Reiz scharfer Darmausleerungen, unnatürliche Bekämpfung des Stuhldrangs und Zurückhaltung des Stuhls, reizende oder ungeschickt eingebrachte Lavements, der Mifsbrauch reizender Arzneimittel, drastischer Purganzen, wie Jalappe, Aloe und dgl., zu anhaltendes Sitzen besonders auf weich gepolsterten Stühlen, der Mifsbrauch der Kohlenbecken, Fahren auf schlechten Wegen und Wagen, Reiten auf stofsenden Pferden, Jucken und Kratzen der Kranken am After, der Wurmreiz u. s. w. Alle die oben genannten Schädlichkeiten sind es aber auch, auf welche wir oben als Ursachen der Entzündung in den schon bestehenden Haemorrhoidalanschwellungen hingewiesen haben, und wozu wir hier noch ungeschickte und unzeitige Operationen und Unterbindungsversuche und dergleichen Eingriffe hinzuzuzählen haben. — Die Ursache der Haemorrhoidalblutungen liegt in dem Wesen der Krankheit selbst, kann daher nicht näher erörtert werden. Je gröfser die krankhafte Thätigkeit des Blutes ist, je mehr die Natur zu Einleitung kritischer Ausscheidungen befähigt ist, je nachgiebiger die Venenendungen sind, um so eher wird es zur Blutung kommen, wenn sie nicht ohnehin durch äufsere Veranlassungen herbeigeführt wird. Je träger dagegen der ganze Krankheitsprocefs verläuft, je weniger die Natur zu wahren Krisen die Kraft hat, je dicker und rigider die Gefäfse des Mastdarms sind, um so länger werden die Blutungen ausbleiben, um so mehr werden die blinden Haemorrhoiden und nicht blutigen Haemorrhoidalanschwellungen überhand nehmen. Die Ursachen des Haemorrhoidalschleimflusses sind schon oben angegeben worden.

Schwerer möchte es sein, die Aetiologie der Blasen- und Gebärmutterhaemorrhoiden im Allgemeinen festzustellen. Wir müssen uns hier auf den anerkannten Erfahrungssatz beziehen, dafs eine vorhandene Krankheitsanlage gern denjenigen

Theil des Körpers zu ihrem vorzüglichen Tummelplatz wählt, welcher entweder durch seine ursprüngliche Bildung oder durch vorausgegangene Krankheiten und Beeinträchtigungen seines Lebens vorzugsweise gereizt, geschwächt und für allerhand schädliche Einflüsse empfänglicher geworden ist. Daher mag es denn kommen, dafs Männer, welche lange an Tripper und andern Uebeln der Harn- und Geschlechtswerkzeuge gelitten oder ein unnatürlich langes Verhalten des Urins sich angewöhnt hatten, besonders zu Blasenhaemorrhoiden, und Frauen, welche nie, so wie solche, welche sehr häufig geboren oder die durch Onanie und so weiter ihre Geschlechtsorgane ruinirt haben, besonders zu Mutterhaemorrhoiden incliniren. —

Das Wesen oder die nächste Ursache der Haemorrhoiden hat von den ältesten Zeiten her die verschiedenartigste Beurtheilung erfahren. Schon die Alten kannten die Krankheit recht gut, obwohl es bei der Unbestimmtheit der Benennung Haemorrhoiden, oft schwer ist, zu ermitteln, welchen Begriff sie jedesmal mit diesem Worte verbunden haben. Doch bezeichnet *Hippocrates* unzweifelhaft damit Blutungen aus den Venen des Mastdarms und kannte auch die oft kritische und heilbringende Bedeutung derselben recht wohl. *Galen* stellte die Haemorrhoidalblutungen schon mit den Knoten und Anschwellungen am Mastdarm zusammen, obwohl er den Ausdruck andere Male auch von andern Haemorrhagien gebraucht und sie untereinander verwechselt zu haben scheint, so wie denn auch *Aristoteles* und Andere von Haemorrhoiden des Mundes u. s. w. reden, ohne dafs es klar würde, ob er sie alle aus einer und derselben innern Quelle ableitete, oder nur die äufsere Erscheinung der Blutung berücksichtigte. Eine ähnliche Verwechselung und Unbestimmtheit der Begriffe über die Bedeutung des Wortes und das Wesen der Haemorrhoiden herrscht aber auch in allen spätern Schriften, bis man endlich in der neuern Zeit, nachdem sich der Begriff, den man mit dem Worte Haemorrhoiden als Bezeichnuug einer bestimmten Krankheitsform verband, mehr und mehr festgestellt hatte, näher in die eigentliche Natur derselben einzugehen und ihr Wesen zu ergründen versuchte.

Man suchte nun den Grund der Haemorrhoidalkrankheit bald in der Ausscheidung eines dicken, schwarzen atrabilären

Blutes, bald in einer scorbutischen sauren Schärfe desselben. *Stahl* nahm einen Motus tonico-spasticus universalis als Ursache an, und Andere hielten die Haemorrhoiden nur für das Resultat einer allgemeinen Vollblütigkeit, welche die Natur durch Blutausscheidung aus den Gefäfsen des Mastdarms zu mäfsigen strebe, noch andere wollen sie sogar gar nicht als Krankheit anerkennen, weil die Haemorrhoidalblutung ein Heil- und Bewahrungsmittel vor vielen Krankheiten sei, während doch diese letzteren eben selbst erst entweder die Folge der Haemorrhoidalkrankheit oder diese selbst, und die Blutungen nur kritische oder auch blofs symptomatische Erscheinungen dabei sind. *Puchelt*, wie er überhaupt das Venensystem und seine Bedeutung in Krankheiten richtiger gewürdigt hat, ist auch in Beziehung auf unsern Gegenstand der Wahrheit näher gekommen, indem er die Haemorrhoiden als eine im Venensystem, und zwar auf erhöhter Venosität beruhende Krankheit bezeichnete. Sie sind dem zufolge keine örtliche, sondern eine allgemeine Krankheit des Bluts und der Gefäfse, und zwar vorzugsweise des Venensystems, das in eine Vorherrschaft oder überwiegende Thätigkeit dabei versetzt ist, und durch die Blutung herabgestimmt. Dafür stimmen die Vorläufer der Haemorrhoiden, sämmtliche Symptome der venösen Constitution oder venöse Krankheiten, welche durch den Ausbruch der Haemorrhoiden erleichtert werden, wie Gicht, Hypochondrie u. a. m.; die begleitenden Symptome, als Wirkungen abnormer Congestion oder eines gereizten Zustandes der Venen, und die Krankeiten, die am häufigsten mit ihnen verbunden sind, als Gicht, Hypochondrie, Leber- und Milzleiden u. s. w.; endlich auch ihre Folgen, Congestionen nach verschiedenen Organen, Blutstockungen in Venenstämmen, Blutungen und Entzündungen der Venen, Schleimflüsse und s. w. Wenn es nun aber gleich feststeht, dafs das Wesen der Haemorrhoiden in der sogenannten erhöhten Venosität besteht, so wissen wir doch keinen hinreichenden Grund, warum dieselbe in dem einen Individuum diese, in dem andern eine andere venöse Krankheit, Gicht, u. s. w. hervorruft, wenn nicht erbliche Anlage, äufsere veranlassende Schädlichkeiten oder sonst bekannte specielle Ursachen zur Erklärung ausreichen. Ueberhaupt ist der Begriff der erhöhten Venosität an sich nicht bestimmt genug und läfst uns namentlich über die

Activität und Passivität der Krankheit, so wie über den eigentlichen inneren Vorgang beim Zustandekommen derselben im Dunkeln. Wir glauben daher der Wahrheit am nächsten zu kommen, wenn wir noch einen Schritt weiter gehen und das Wesen der Haemorrhoiden zwar auch in einem Kranksein und thätigem Vorherrschen des Venensystems suchen, aber die active und die (obwohl seltener vorkommende) passive Natur derselben, als von ganz verschiedenen innern Bedingungen ausgehend, wesentlich unterscheiden. Sie sind nämlich wie oben erwähnt, allemal Folge eines abnormen Congestivzustandes in den Gefäſsen des Mastdarms, welcher offenbar von einer (der bei den Frauen in den klimakterischen Jahren vorgehenden analogen) Umänderung in dem Leben des Gefäſssystems überhaupt abhängt. Dies ist nicht nothwendig Folge einer Schwäche des Venensystems, wie man oft glaubt, denn derselbe Zustand kommt auch bei gesunden und kräftigen Individuen vor, und vor der Entstehung der Haemorrhoidalknoten gehen oft groſse Störungen in dem arteriellen System voraus, und der Blutfluſs erleichtert dann, anstatt zu schwächen. Vielmehr scheint der Hauptgrund der Haemorrhoiden meist auf erhöhter Thätigkeit des arteriellen Systems zu beruhen, welche sich in Ueberladung der an sich schwächern nnd nachgiebigen Venen verliert, aber auch gleichzeitig in ihnen eine erhöhte Thätigkeit hervorruft und sich endlich auf diesem Wege durch active Blutung auflöst. Die Haemorrhoiden sind daher nichts weniger als bloſses mechanisches Stocken des Bluts in der Pfortader, in Folge dessen etwa dasselbe rückwärts in den Venen nach den Aesten dränge, diese ausdehne und endlich ausgepreſst werde. Sie bezeichnen vielmehr einen activen Zustand der Vitalität des Venensystems, eine Entwickelung und Turgescenz der lebendigen Häute der Venen mit Erweiterung ihrer Höhlen, die bis zur Entzündung steigen kann. Wäre dies anders, so könnte der Haemorrhoidalfluſs nicht kritisch und erleichternd sein, er könnte nicht mit einem Male kommen, noch weniger bald und mit Erleichterung aufhören und doch ziemlich regelmäſsig sich erneuern, nachdem neue Blutwallungen vorausgingen. Auch die richtigste Curmethode, die immer mehr herabstimmend wirken muſs, spricht für die Activität der Krankheit; die älteren Aerzte kannten dieſs wohl, und lieſsen

bei der von ihnen sogenannten Plethora abdominalis meist mit Glück zur Ader, und das Eisen, so wie ähnliche Mittel, werden im Allgemeinen in der Haemorrhoidalkrankheit schädlich, wenn nicht besondere Umstände für seine Anwendung sprechen, welche weiter unten näher angegeben werden sollen. Dafs die Haemorrhoiden so häufig Folge einer sitzenden Lebensweise sind, beweist nicht die Schwäche der Gefäfse des Unterleibes dabei. Wird dabei keine passende Diät geführt, so mufs zunächst ein Uebermafs von Blut eintreten, und es bilden sich die Haemorrhoiden, weil das Pfortadersystem durch das stärkere Arteriensystem, eben so wie bei gesunden, vollblütigen, kräftigen Individuen zuweilen schon sehr frühzeitig, selbst bei thätiger Lebensart gleichsam überwältigt wird, allein hierbei nicht unthätig oder gelähmt bleibt, sondern periodisch in eine erhöhte Vitalität versetzt wird, worauf, also als Resultat einer thätigen Opposition oder eines Antagonismus gegen das arteriöse System, örtliche und consensuelle Beschwerden entstehen, welche die Form der Haemorrhoidalkrankheit annehmen.

Allein die Pfortader und das Unterleibsvenensystem überhaupt kann allerdings, und das ist die nächste Ursache des Haemorrhoidalleidens mit passivem Charakter, auch wirklich geschwächt werden, durch grofse Fehler der Eingeweide des Unterleibes, die mechanisch den Rückflufs des Blutes durch sie hemmen, ferner durch grobe Störungen der Verdauung und der Ernährung, durch einen Zustand von Unvollkommenheit des Lebens und der Mischung im Blute selbst, endlich durch eine Schwäche des Nervensystems und Aufhebung oder Minderung des directen Einflusses der Nerven auf die lebendige Thätigkeit des venösen Blutes und seiner Gefäfse — in welchen Fällen sich bleibende Aderkröpfe in der Pfortader und besonders in den Venen des Mastdarms als wahre organische Ausartungen bilden. Diese Zustände sind indefs die seltneren Fälle und noch dazu oft erst die spätere Folge eines vorausgegangenen activen Haemorrhoidalleidens, weshalb durch Anerkennung ihres Vorkommens das oben über die Activität der Haemorrhoidalkrankheit Gesagte nichts weniger als umgestofsen wird. Es kommt nur darauf an, in jedem gegebenen Falle den wesentlichen Charakter der Krankheit,

und den Grad der Lebensthätigkeit im betreffenden Individuum richtig zu würdigen.

Daher mufs auch die Eintheilung der Haemorrhoidalkrankheit, wenn sie wirklich praktisch sein soll, den in Obigem aufgestellten wesentlichen Unterschied in den inneren Bedingungen des Zustandekommens der Krankheit an die Spitze stellen. Denn die frühern, zum Theil auch wohl noch jetzt gebräuchlichen unendlich mannichfachen Abtheilungen, als Haemorrhoides apertae sive fluentes, fliefsende, und coecae, blinde; benignae und malignae; faciles und difficiles; moderatae und profusae; dolentes und furentes; regulares und anomalae; criticae und symptomaticae; protopathicae und deuteropathicae; complicatae und so weiter, beziehen sich grofsentheils nur auf die äufsere Form ihrer Erscheinung, ohne auf ihre innere und wesentliche Verschiedenheit viel Rücksicht zu nehmen, und könnten in dieser Beziehung noch unendlich vervielfältigt werden. Wir können aber nach der von uns aufgestellten Ansicht von dem doppelseitigen Wesen der Krankheit als Haupteintheilungsprincip nur die Activität und Passivität derselben, als zwei sowohl durch ihr Wesen, als auch, wenn man nicht einzelne Symptome, sondern das gemeinsame Bild aller ihnen eigenthümlichen Erscheinungen auffafst, durch ihre äufsere Form, so wie auch durch die ihnen angemessene Behandlungsweise streng geschiedene Arten aufstellen, unter welche sich alle andere etwa noch nöthige oder zulässige Unterscheidungen ungezwungen als Unterabtheilungen subsumiren lassen. Denn beide Arten können entweder einfach oder complicirt, regulär oder irregulär, primär oder secundär sein und umfassen zugleich alle oben aufgezählte Benennungen der einzelnen Formen der Krankheit in sich, während es sich nur aus der besondern Beschaffenheit jedes einzelnen Falles ergeben kann, ob er kritisch genannt zu werden verdiene oder nicht. —

Die Diagnose der Haemorrhoidalkrankheit, so lange diese noch im Stadium der Anlage oder der Vorläufer steht, ist nicht leicht festzustellen, indem es sich dann nicht wohl voraussehen läfst, welche Richtung die krankhaft gesteigerte Thätigkeit in der Pfortader und in dem Venenblut überhaupt nehmen wird, wenn man nicht etwa aus der Erblichkeit der Krankheit oder aus der Lebensweise, den Gewohnheiten und

frühern Krankheiten des Leidenden oder endlich aus allerhand äufseren Umständen, welche die Ausbildung der Haemorrhoidalkrankheit befürchten lassen, einen einigermaafsen sichern Schlufs ziehen kann. Ist aber einmal das Stadium der Entwickelung eingetreten und haben sich Blutungen aus oder Anschwellungen an dem After gezeigt, so ist es mit Berücksichtigung eben aller der vorausgegangenen Umstände meist leicht, die wahre Natur des Uebels zu erkennen, und man wird, wenn man die Anamnese, die Vorläufer, den Typus, die kritische Erleichterung, die Entstehung von Knoten am After die Qualität des ausgeschiedenen Blutes und die begleitenden allgemeinen Symptome gehörig ins Auge fafst, nicht leicht in den Fall kommen, Afterblutungen von mechanischer Verletzung, oder die atrabilären Abgänge bei der Melaena oder gar die blutigen Stühle bei der Ruhr damit zu verwechseln. Auch hüte man sich den im letzten Stadium nervöser oder fauliger Fieber, so wie der Lungenschwindsucht und anderer eine allgemeine Säftezersetzung herbeiführender Krankheiten zuweilen erscheinenden mehr oder weniger reichlichen Ausflufs eines dünnen, schwarzen, zersetzten Blutes für das Zeichen eines etwa kritischen Eintretens der Haemorrhoiden zu halten. — Auch die Haemorrhoidalanschwellungen erfordern eine umsichtige, auf die Beobachtung ihrer örtlichen Beschaffenheit sowohl, als der allgemeinen, sie begleitenden Krankheitserscheinungen basirte Beurtheilung, indem allerdings allerhand andere Gebilde am After vorkommen können, welche in ihrer äufsern Erscheinung Aehnlichkeit mit ihnen haben, zum Theil wohl auch ursprünglich von ihnen erzeugt wurden, aber doch eine wesentlich andere Bedeutung haben und eine andere Behandlung erfordern können, wie z. B. polypöse Excrescenzen, Sackgeschwülste, Furunkeln, Abscesse, Mastdarmvorfall u. dgl. m. — Die Schleimhaemorrhoiden dürfen nicht mit schleimigen Stühlen, wie sie im Schleimfieber und andern, auch chronischen Unterleibskrankheiten oft vorkommen, verwechselt werden: ihre Periodicität und ihr meist von den Stuhlausleerungen unabhängiges Erscheinen wird das Urtheil leiten. — Dasselbe gilt von den Blasenhaemorrhoiden, welche — was ihre äufsere Form betrifft — ebenfalls von verschiedenen Krankheiten der Nieren, der Blase und der Harnröhre täuschend nachgeahmt werden können, wohin wir

namentlich mechanische Verletzungen dieser Theile, Nieren- und Blasensteine, Blasenkatarrh und Entzündung und, was die Schleimhaemorrhoiden betrifft, den Tripper und Saamenflufs rechnen, worüber in sehr vielen Fällen die Application des Katheters am besten Aufschlufs geben wird. — Am schwierigsten dürfte die Diagnose der Gebärmutterhaemorrhoiden sein, wobei wir uns auf das oben bei Schilderung derselben, so wie auf das über die Diagnose der Haemorrhoiden im Allgemeinen Gesagte beziehen, wohin wir auch in Betreff der Unterscheidung aller einzelnen Arten der Haemorrhoidalkrankheit unter sich, die allerdings für die Praxis äufserst wichtig ist, verweisen müssen, indem hier nur die scharfe Beobachtung und das vollständige Zusammenfassen aller örtlichen und allgemeinen Erscheinungen im gegebenen Falle das Urtheil feststellen kann.

Die Prognose der Haemorrhoidalkrankheit ist im Allgemeinen ungünstig, sofern nämlich eine radikale Heilung derselben schwer oder wenn sie nicht auf örtlichen, zufälligen Ursachen, sondern auf der Constitution des Kranken und der innig mit seinem Leben verbundenen Anlage beruht, vielleicht nie ermöglicht werden kann. Sie macht vielmehr in der Regel, wie wir gezeigt haben, ihre periodischen Verschlimmerungen und geht endlich in die angegebenen Nachkrankheiten und den Tod über. Dagegen ist jedoch nicht zu verkennen, dafs die erwähnten verderblichen Folgen und Ausgänge oft gar nicht und in der Regel spät und bei Vernachlässigung erst einzutreten pflegen, dafs vielmehr die regelmäfsigen Haemorrhoiden, besonders wenn sie durch zweckmäfsiges Verhalten und ärztliche Behandlung in gewissen Schranken erhalten werden, oft eine wahrhaft kritische und für das Ganze wohlthätige Bedeutung haben, wefshalb man sie schon in frühern Zeiten nicht mit Unrecht die güldene Ader nannte, und besonders in unserer Zeit, wo man nur wenig Beispiele einer vollkommenen Gesundheit noch kennt, werden sie sehr oft der Bewahrer und Retter von schwereren Krankheiten. Diefs gilt freilich meist nur von der activen Seite dieser Krankheit, indem die Haemorrhoiden mit passivem Charakter nicht leicht günstig sein können. Während z. B. jene, mit activem Character durch ihre Entwickelung zuweilen die schon drohende Lungensucht gehoben haben sollen, so sind die passi-

ven Haemorrhoiden, welche bei Lungensüchtigen in Folge des gehemmten Kreislaufs entstehen, meist todtverkündend. Bei Schwangern führen sie leicht zu Fehlgeburten und bei Kindern sind sie meist Folge von allgemeiner Schwäche und verkünden Rhachitis und für spätere Jahre Lungenblutungen, Lungensucht und dergl., wogegen man sie bei Greisen für ein wirksames Schutzmittel gegen Apoplexie gehalten hat. Jedenfalls ist die Unterdrückung der Haemorrhoiden äufserst gefährlich und läfst namentlich Schlagflufs, aber auch eine Menge von andern schweren Zufällen in edlen innern Organen befürchten.

In jedem gegebenen Falle mufs sich die Prognose in's Besondere richten: nach dem Stadium der Krankheit (je weiter diese schon vorgeschritten, desto schlimmer ist jene); dann nach den entfernteren sowohl als nächsten Ursachen (sind es bleibende, schwerer oder gar nicht zu entfernende äufsere Einflüsse, organische Fehler oder dergl., so ist dies natürlich ungünstiger, als wenn eine thätige Bestrebung der heilkräftigen Natur die Haemorrhoiden hervorruft); ferner nach der Form der Krankheit (Knoten bezeichnen immer ein schon eingewurzelteres Leiden, sie werden, und zwar die Mariscae noch mehr als die blofsen Varices, leicht durch die örtlichen Metamorphosen, denen sie unterliegen, gefährlich und sind am meisten zu fürchten, wenn ihr Sitz sie der Einschnürung durch den Afterschliefsmuskel aussetzt, Haemorrhoidalschleimflufs wird bei längerer Dauer durch Erschöpfung der Kräfte und Verbildung der Schleimhaut selbst nachtheilig); endlich nach der Menge des Blutverlustes (zwar wird, wie gesagt, nur höchst selten eine wahre Verblutung eintreten, allein ein sich oft wiederholender, zu reichlicher Blutflufs wird allmählig doch Erschöpfung und allgemeine Anämie mit ihren Begleitern herbeiführen); und zuletzt nach den Uebergängen und Ausgängen der Krankheit, in so weit sie sich etwa in Verbindung mit derselben schon ankündigen, oder schon wirklich ausgebrochen sind, in welchem Falle sich dann die Prognose nach der besondern Natur der betreffenden Krankheiten richtet und in den ihnen bestimmten eigenen Artikeln nachgelesen werden mufs.

Behandlung. Wir haben die Haemorrhoiden als eine allgemeine in krankhaften Verhältnissen des Blutlebens zu

suchende Krankheit dargestellt, und müssen sie demnach durchgehends als etwas Krankhaftes und der Behandlung und Heilung Bedürftiges ansehen, indem das Symptom des Haemorrhoidalflusses nicht mit der Haemorrhoidalkrankheit zu verwechseln, und, weil jener häufig heilsam werden kann, nicht auch diese als eine günstige und erwünschte Erscheinung zu betrachten ist.

Die Haemorrhoidalkranhheit erfordert aber als eine allgemeine auch eine allgemeine (nicht blofs locale) Behandlung, während die besondern und namentlich die örtlichen Zufälle, die sie erzeugt, eine specielle und häufig auch örtliche Behandlung verlangen, wodurch dieser Abschnitt von selbst in zwei Kapitel zerfällt: die allgemeine Behandlung der Haemorrhoidalkrankheit, welche zunächst deren Prophylaxis, sodann deren active, reguläre und irreguläre, einfache und complicirte, endlich deren passive Form berücksichtigt, und die specielle Behandlung der einzelnen Zufälle, welche letztere jedoch immer parallel mit der ersteren gehen mufs, und sich zunächst auf die Behandlung der regelmäfsigen Anfälle oder Haemorrhoidalparoxysmen, dann auf die der mannichfachen Symptome bezieht, welche im Gefolge der Haemorrhoidalkrankheit auftreten können.

Die Prophylaxis der Haemorrhoiden, womit die Verhütung ihrer Wiederkehr, nachdem sie Einmal überstanden worden waren, zusammenfällt, besteht eigentlich nur in diätetischen Maafsregeln, welche denen an's Herz zu legen sind, die durch Erblichkeit der Krankheit in der Familie, durch ihre Constitution, Lebensweise, oder sonstige Verhältnisse zu derselben prädisponirt sind. Wir brauchen hier nicht specieller auf dieselben einzugehen, indem sie sich nur auf sorgfältige Verhütung alles dessen beziehen, was oben unter den entfernteren Ursachen der Haemorrhoidalkrankheit von Regime, Diät, Lebensart, Gemüthsstimmung, Unordnungen oder Stockungen in den natürlichen Ausscheidungen durch Stuhl, Hautausdünstung und Urin und von örtlichen Reizungen des Mastdarms gesagt worden ist. Denn nur die sorgfältigste Beobachtung und Vermeidung aller dieser ätiologischen Momente, also eine thätige, viel Leibesbewegung gewährende und geregelte Lebensweise, Heiterkeit des Gemüths und Freisein von

Kummer und Sorgen jeder Art, der Genufs eines gesunden Klima's und reiner Luft überhaupt, eine freundliche, helle, nicht zu warme, nicht kalte, nicht feuchte Wohnung, eine leichte, mäfsige Diät, woraus alle fette, schwere, gesalzene, sauere, stopfende, blähende, gewürzhafte, erhitzende und erschlaffende Speisen und Getränke verbannt sind, ein regelmäfsiges Offenhalten des Leibes, eine gehörige Hautcultur, Verhütung von Erkältung, von Krankheitsursachen überhaupt, namentlich Ausschweifungen, endlich Vermeidung der örtlich den Mastdarm reizenden Dinge u. s. w. kann bei einmal vorhandener Anlage die endliche Entwickelung der Haemorrhoidalkrankheit verhüten, und es versteht sich von selbst, dafs die angedeuteten prophylaktischen Maafsregeln auch während der Behandlung der ausgebildeten Haemorrhoiden fortwährend und zwar um so sorgfältiger genommen werden müssen, je schwerer die Heilung der einmal bestehenden Krankheit überhaupt ist.

Die Behandlung der Haemorrhoidalkrankheit selbst — mag diese nun nur erst als sogenannte Molimina haemorrhoidalia oder schon in ihrer vollen Entwickelung sich darstellen, ist eine ganz verschiedene, je nach dem Character der Krankheit, wie wir oben schon angedeutet haben.

Bei den regulären Haemorrhoiden mit activem Character kommt es darauf an, die gesteigerte Thätigkeit im Blutsystem herabzustimmen, die dadurch schon gesetzte ungleiche Vertheilung des Bluts und Stockungen in den Venen zu heben und durch Anspornung der secernirenden und exhalirenden Gefäfse und Hervorrufung vermehrter Ausscheidungen eine regelmäfsige Thätigkeit und das gehörige Gleichgewicht in den verschiedenen Systemen wiederherzustellen, welchen Indicationen eine kühlende, gelind antiphlogistische und eine, ohne zu reizen und zu erhitzen, doch kräftig auflösende Behandlung gleichzeitig entsprechen wird.

Es ist nicht immer nöthig und rathsam, zur Ader zu lassen, wie die Alten häufiger als wir zu thun pflegten, indem nicht sowohl ein allgemeines Uebermaafs von Blut, sondern eine gesteigerte Thätigkeit und ungleiche Vertheilung desselben zu bekämpfen ist. Wir ziehen es daher meist vor, Blutegel in verschiedener Anzahl oder auch blutige Schröpfköpfe, am besten zu wiederholten Malen,

an den After, an's Kreuz, auf die Lebergegend setzen zu lassen und beschränken den Aderlafs auf die Fälle, wo eine schnelle Verminderung der ganzen Blutmasse durch die Constitution des Kranken, oder besondere Umstände geboten scheint. Wir verbinden damit kühlende, eröffnende Mittel, Salze, besonders Tartarus tartarisatus und Cremor tartari, auflösende Extracte, wie Taraxacum, Schwefel, welcher nicht ganz mit Unrecht für ein specificum bei Haemorrhoiden gehalten wird, auch wohl bei Verstopfung Senna, sind aber schon behutsamer mit Rheum und enthalten uns gänzlich der stärkeren, erhitzenden, drastischen Purganzen, Jalappa, Gummi guttae u. s. w., während die Aloë nur in wenigen unten anzugebenden Fällen zulässig ist. Zuweilen, besonders wenn örtliche Reizung der Venen da ist, kann selbst das Calomel in reichlichen Gaben sehr heilbringend sein. Natürlich müssen diese Mittel, welche je nach den individuellen Verhältnissen die mannichfachsten Modificationen zulassen und erfordern, unter von den Umständen gebotenem Wechsel mit denselben eine längere Zeit anhaltend fortgebraucht und durch das oben genannte diätetische Verhalten gehörig unterstützt werden, wenn sie eine so tief liegende und so innig mit der Constitution der Kranken verbundene Krankheit glücklich bekämpfen sollen. Wenn es daher die Jahreszeit, und die besondere Beschaffenheit des Falles, so wie die äufseren Verhältnisse des Kranken gestatten, so ist es immer zweckmäfsig, eine streng geregelte sogenannte Frühjahrs- oder Sommercur brauchen zu lassen. Dahin gehören die frisch ausgeprefsten Säfte der auflösenden Frühjahrskräuter, bis und so lange diese in der Blüthe stehen, als das Extr. Taraxaci, Graminis, Bardanae, Nasturtii, Fumariae, Millefolii (welches letztere man sogar für specifisch gehalten hat), und a. m., ferner die Molken und im Herbst die curmäfsig consequent genossenen reifen Weintrauben, endlich die auflösenden Mineralwasser von Carlsbad, Marienbad, Kissingen, Wisbaden, auch Ems, Wildungen (besonders bei Blasenhaemorrhoiden), Selters, Fachingen, Eger Salzbrunnen und Schlesischem Salzbrunnen, so wie auch die Schwefelbäder von Aachen, Baden in der Schweiz, Meinberg und anderen, deren Auswahl und Anpassung für den gegebenen Fall, da die stärkeren durch Erhitzung des Bluts auch sehr nachtheilig werden können, freilich der sorgfältigsten und um-

sichtigsten Prüfung und Abwägung bedarf, wofür wir hier keine specielle Regeln geben können.

Die irregulären Haemorrhoiden, mögen sie nun durch Unterdrückung der regulären entstanden sein, oder mag die krankhaft gesteigerte Venenthätigkeit von vorn herein ihre Richtung nicht nach den Haemorrhoidalgefäfsen genommen haben, erfordern, da sie auf den nämlichen innern Momenten beruhen, auch die nämliche innere Behandlung, wie die regulären; die Kunst hat aber noch aufserdem die Aufgabe, sie wo möglich regulär zu machen, den ordentlichen Haemorrhoidalflufs herbeizuführen und die Natur auf diese Weise zur Einleitung der natürlichen Krisen der Krankheit hinzuleiten.

Hier kann, wenn durch Unterdrückung der Haemorrhoiden Nervenleiden, Hypochondrie oder andere wichtige Krankheiten entstanden sind, zur Wiederherstellung derselben die Aloë dienlich sein, ihre eigentliche Stelle findet sie jedoch erst später, bei den Haemorrhoiden mit passivem Character, wo wir auf dieselbe zurückkommen werden. Aber hauptsächlich kommt es darauf an, durch geeignete örtliche Mittel der Haemorrhoidalcongestion die ihr gebührende Richtung nach den Haemorrhoidalgefäfsen zu geben und wo möglich den Haemorrhoidalflufs hervorzurufen. Man setze zu dem Ende wiederholt Blutegel oder Schröpfköpfe an den After, lasse am Fufse zur Ader, verordne lauwarme Wasserbäder oder örtliche Dampfbäder und Douchen, Fufsbäder, lauwarme Klystiere (mit Millefolium), Stuhlzäpfchen, endlich wohl auch Blasenpflaster und andere Hautreize an die Schenkel, wo man selbst das Haarseil zu appliciren gerathen hat. Es wird gut sein, um dem Winke der Natur zu folgen, diese Mittel besonders dann in Anwendung zu bringen, wenn sich periodisch Spuren von Blutandrang nach den Haemorrhoidalgefäfsen zeigen. Gleichzeitig mufs die Behandlung nach Maafsgabe der Störung, welche das Ausbleiben der regulären Haemorrhoidalsymptome in andern Theilen veranlafst, componirt und modificirt werden, worauf wir hier weiter nicht näher eingehen können, da die Behandlung der hier bezeichneten Krankheitsformen in besondern Artikeln dieses Werkes nachzulesen ist.

Die Blasenhaemorrhoiden sind ganz vorzüglich zu berücksichtigen, indem sie, wie wir gesehen haben, gar so leicht zu den traurigsten Folgen Veranlassung geben. *Montegre* empfiehlt

pfiehlt neben den die Hervorrufung der Afterhaemorrhoiden bezweckenden Mitteln die örtliche Anwendung der Kälte auf die Blasengegend. Immer wird es zweckmäfsiger und sicherer sein, diese Affectionen, so wie auch die der Gebärmutter, mehr, um so zu sagen, a tergo, als direkt anzugreifen und durch Bekämpfung der allgemeinen Haemorrhoidalkrankheit, so wie durch Hervorrufung der regulären Haemorrhoiden ihnen zu steuern.

Endlich sind auch die Complicationen, die sich in unendlicher Mannichfaltigkeit, bei Haemorrhoiden mit activem sowohl als mit passivem Character darbieten können, wohl zu berücksichtigen und genau zu erforschen, ob sie mit den Haemorrhoiden in einem ursachlichen Verhältnifs stehen oder nicht, und im ersteren Falle, ob letztere, oder die mit ihnen complicirte Krankheit als das primäre Leiden anzusehen sind, indem sie nicht selten nur ein untergeordnetes Glied in der Kette der krankhaften Vorgänge bilden, welche das Bild einer complicirten Krankheit erzeugen und die gegen sie besonders gerichtete Behandlung für das Ganze leicht nachtheilig werden kann. So würde man, um nur ein Beispiel zu geben, bei Anlage zur Lungensucht, so wie bei manchen Herzkrankheiten u. a. m., wenn sie nicht etwa wesentlich auf der Haemorrhoidalkrankheit beruheten und nur irreguläre Symptome derselben wären, mit dem Schwefel sehr behutsam sein und die Carlsbader Wässer gänzlich vermeiden müssen.

Die passive Form der Haemorrhoidalkrankheit erfordert, wie gesagt, eine von der vorigen wesentlich verschiedene allgemeine Behandlung, welche durchgehends auf Hebung der Ursache gerichtet sein mufs. Je nachdem diese nun in einer Unvollkommenheit und Entmischung oder in Passivität und Mangel an Lebensthätigkeit des Blutes und seiner Gefäfse selbst liegt, werden die Blutmischung verbessernde, das Blutleben kräftigende und erhebende Mittel am Platze sein; je nachdem eine Aufhebung oder doch Verminderung des Nerveneinflusses auf das Blut und die Organe des Kreislaufs, besonders der Pfortader, der Haemorrhoidal- oder auch der Unterleibsgefäfse überhaupt die Symptome des Haemorrhoidalleidens erzeugt, werden theils nervenstärkende, belebende, reizende, selbst erhitzende, theils aber solche Mittel dienlich

sein, welche die oft viel tiefer liegende Ursache des aufgehobenen Nerveneinflusses zu entfernen vermögen. Hier (in diesen jedoch immerhin seltneren Fällen) ist es, wo nach Umständen das Eisen, die eisenhaltigen Mineralwässer (von Eger, Spaa, Pyrmont und ähnliche) besonders bei Trägheit, Torpor in den Gefäfsen der Leber, in Verbindung mit auflösenden, gelind eröffnenden Dingen, wie Rhabarber, wo sogar die China und anderemale die Aloë und selbst die Koloquinten mit Vortheil gebraucht werden können. Die Aloë hielt man sonst für die sacra anchora bei den Haemorrhoiden, welche sie auch in der That und zwar so oft bewirkt, dafs nach *Fallopius* von Hundert, die sie nehmen, Neun und neunzig diese Krankheit bekommen sollen. Es geht daraus die nahe Beziehung zwischen ihr und den Haemorrhoidalgefäfsen hervor; sie vermehrt den Zudrang des Blutes dahin, bis es zur Zerreifsung der Gefäfse und Blutung, als sthenischem Leiden, kommt. Die Aloë kann daher nichts bei Haemorrhoiden mit Orgasmus nützen, wohl aber dann, wenn die unterdrückten Haemorrhoiden um jeden Preis zurückgerufen werden müssen; sie kann erhöhete Thätigkeit der Haemorrhoidalgefäfse erregen und so die durch Schwäche bedingte Stockung des Bluts in ihnen heben, wobei es nicht einmal nothwendig zur Blutung kommen mufs, sie kann endlich durch ihre Wirkung auf Leber und Pfortader überhaupt auf die in krankhafter Passivität dieser Theile beruhende Haemorrhoidalkrankheit den günstigsten Einflufs haben.

Endlich sind die Störungen des Verdauungsapparats, die organischen Fehler wichtiger Eingeweide des Unterleibs, so wie auch der Lungen und des Herzens, welche durch verhinderten Rückflufs des Bluts in den Venen passive Stokkungen und alle Erscheinungen der Haemorrhoidalkrankheit erzeugen können, wohl zu berücksichtigen, und zu bedenken, dafs man dieselben in solchen Fällen vor Heilung der primären und localen Krankheit eben so wenig beseitigen kann, als man die bei Schwangerschaft nicht selten entstehenden Varikositäten der Venen am After und andern Theilen vor Beendigung der Schwangerschaft zu heben im Stande ist. Wenn aber, wie es so oft der Fall ist, jene Störungen und Fehler schon die Natur unheilbarer Uebel und nicht mehr rückbildungsfähiger Verbildungen angenommen haben, so bleibt

dem Arzte nichts weiter, als eine symptomatische Behandlung und Linderung der einzelnen lästigen Haemorrhoidalzufälle übrig, wodurch es zuweilen noch möglich wird, dem Kranken ein erträgliches Dasein zu verschaffen und ihn längere Zeit zu erhalten. —

Die specielle Behandlung der einzelnen Zufälle, welche im Gefolge der Haemorrhoidalkrankheit aufzutreten pflegen, mufs wie gesagt, immer mit der angegebenen innern Behandlung parallel gehen, und bezieht sich zunächst auf die regelmäfsigen Haemorrhoidal-Paroxysmen, die, wie wir gesehen haben, häufig in 4 wöchentlichen Epochen, oft auch zu unbestimmten Zeiten, meist ohne alle äufsere Veranlassung aufzutreten pflegen. Da sie als wahre kritische Bestrebungen der heilkräftigen Natur anzusehen sind, so bleibt der Kunst in der Regel nichts dabei zu thun, als ruhige Beobachtung der Vorgänge, Vermeidung aller Störungen von innen und von aufsen her und Unterstützung der Naturthätigkeit, wenn sie zur Vollendung der von ihr eingeleiteten Krise zu schwach sein sollte. Der Kranke beobachte die gröfste Ruhe des Körpers und der Seele, vermeide noch sorgfältiger als sonst alle oben angedeutete Schädlichkeiten, enthalte sich auch der eingreifenden Medicamente, welche sonst wohl angezeigt waren, und benutze nur beim Excefs oder beim zu schnellen Versagen und Schwinden der kritischen Bewegungen die gegen die einzelnen Symptome der Haemorrhoidalkrankheit, so weit sie einer Kunsthülfe bedürfen, im Folgenden anzuempfehlenden Heilmittel.

Die Blutung kann in seltenen Fällen, am häufigsten wohl bei unzeitigen und ungeschickten Versuchen von Ein- und Ausschneidung der Haemorrhoidalknoten, so bedeutend werden, dafs Verblutung droht und die gegen exorbitante Haemorrhagieen überhaupt gebräuchlichen innern und äufsern styptischen Mittel, in verzweifelten Fällen völlige Zerstörung Excision oder Cauterisation der blutenden Haemorrhoidalgeschwülste, geboten sind. Das ist aber der allerseltenste Fall und man würde grofsen Schaden thun, wollte man jede excessive Haemorrhoidalblutung durch so eingreifende Mittel direkt unterdrücken, man mufs sie vielmehr indirekt durch Ruhe, kühles Getränk, künstliche (revulsorische) Blutentziehungen, Hautreize, auch wohl, nach *Montegre*, durch ört-

liche Anwendung des frischen, nicht eiskalten Wassers, letzteres jedoch schon mit grofser Vorsicht, die passive Blutung durch tonische, adstringirende und reizende Mittel, Eisen, China, Säuren, Alaun, Kino, Ratanhia, u. s. w., so weit möglich immer mehr durch innere als durch örtliche Mittel zu mildern, aber nicht gänzlich zu unterdrücken suchen. Denn auch in der passiven Blutung, was den Akt des Blutens selbst anlangt, ist Activität, und plötzliche Hemmung derselben kann gefährlich werden. Manche haben die Compression empfohlen, welche indefs nicht immer leicht ausführbar sein möchte.

Häufiger als mit Mäfsigung hat es die Kunst mit Beförderung der Haemorrhoidalblutung zu thun, wenn sie entweder an sich zu gering ist, oder gar nicht zu Stande kommt, oder die schon fliefsende plötzlich ins Stocken geräth. Hier ist die Behandlung dem bei den irregulären Haemorrhoiden und bei Unterdrückung des Haemorrhoidalflusses angegebenen Verfahren analog.

Die Haemorrhoidalanschwellungen beiderlei Art, können sehr lästig werden, und nöthigen den Kranken, der das zur Gewohnheit gewordene Uebel lange ruhig getragen hat, am öftersten, die Hülfe der Kunst in Anspruch zu nehmen. Aufser einer mäfsigen, oft wiederholten Compression mit den Fingern, welche *Montegre* für sehr geeignet hält, die beginnenden Haemorrhoidalknoten im Keim zu ersticken, soll man sich in gewöhnlichen leichteren Fällen aller operativen Eingriffe enthalten. Die Chirurgie stellt eine Menge Verfahrungsarten zur Heilung und Vernichtung dieser Bildungen auf, welche ihrem Zwecke mehr oder weniger entsprechen, von uns jedoch, da wir uns nicht auf Gegenstände der Chirurgie einzulassen haben, hier nicht weiter zu erörtern sind. Es ist aber hier der Ort, vor dergleichen oft barbarischen und immer höchst gefährlichen Hülfsmitteln zu warnen, welche zwar das Symptom gegen das sie gerichtet sind, zu heben im Stande sind, die Grundkrankheit selbst aber in ihrem regelmäfsigen Gange zu stören, und lebensgefährliche Versetzungen oder Umwandlungen derselben herbeizuführen vermögen, indem durch sie der Knoten nicht gelöst, sondern zerhauen wird. Diese Bemerkung ist zwar nicht exclusiv und es können Fälle vorkommen, wo z. B. enorme Ausdehnung der Haemorrhoidalknoten, gänzliche Verschliefsung des

Mastdarms durch dieselben, ihre Einklemmung durch den Afterschliefsmuskel und ähnliche Zustände ein chirurgisches Verfahren dagegen nothwendig machen, allein in der grofsen Mehrzahl der Fälle wird sie doch Geltung behalten, und man wird sich auf Schonung der kranken Gebilde, Sorge für breiige weiche Stühle, Entfernung aller örtlichen Reize, kalte Fomentationen, Blutentziehungen, Einspritzung von Oel und andern milden Flüssigkeiten, Einreibung milder, schmerzstillender Salben und dergl. zu beschränken haben.

Wenn sich die Haemorrhoidalknoten entzünden, so ist ein streng antiphlogistisches Verfahren angezeigt, nachdem die etwa wahrgenommene entfernte Ursache der Entzündung gehoben ist. Man hüte sich vor Unterdrückung und Versetzung der Entzündung, suche ihre allmählige Zertheilung zu bewirken und behandele, wenn sie nicht gelingt, die eintretende Eiterung, Brand, Fisteln und übrigen möglichen Folgen nach den für diese Krankheiten an andern Orten nachzulesenden Regeln.

Wenn sich zu der Haemorrhoidalcongestion örtliche krampfhafte Spannung und allgemeine Aufregung im Nervensystem oder nervöse Schmerzen gesellten, so wird man mit dem genannten Verfahren krampfstillende, beruhigende Mittel, kalte Waschungen (nach *Pelletier*), Castoreum, Belladonna, besonders Aqua Laurocerasi, auch Opium, innerlich und äufserlich (in Form von Einspritzung, Cataplasma, Salbe), auch allgemeine und Halbbäder zweckmäfsig verbinden.

Die sogenannte Haemorrhoidalkolik beruht in der Regel auf Stockungen des Bluts in den Unterleibsvenen und wird am besten dadurch gehoben, dafs man die Haemorrhoiden fliefsend macht; sie kann aber auch wahrhaft nervös sein, indem die betheiligten Nerven durch die Störungen im Blutleben beeinträchtigt werden und erfordert dann eine wohlberechnete Combination des antiphlogistischen mit dem krampfstillenden Verfahren.

Der Haemorrhoidalschleimflufs ist eben so gut, wie der regelmäfsige Blutflufs zu respectiren und nicht vorschnell zu unterdrücken. Wenn er auf acuter oder chronischer Entzündung der Schleimhaut des Mastdarms beruht, so suche man diese durch gelind antiphlogistische, demulcirende Mittel zu heben; ginge er dagegen aus allgemeiner Schwäche

und Erschlaffung der leidenden Theile oder aus Verschleimung und dyscrasischem Zustande der Saftmasse überhaupt hervor, so behandle man diese Zustände nach allgemeinen Grundsätzen, durch Hebung der gesunkenen Lebensthätigkeit, Kräftigung der geschwächten Theile, Verbesserung der Blutmischung, ja man kann am Ende zu specifischen Mitteln, wie Copaiva balsam, Terpentinöl und selbst örtlichen adstringirenden Mitteln greifen.

Wenn aber organische Verbildungen in der Schleimhaut des Mastdarms dem Schleimflufs zum Grunde liegen, so gehört der Zustand schon den Folgekrankheiten der Haemorrhoiden an, welche so gut wie Mastdarmverengerungen, Vorfälle, Fisteln, Carcinom u. s. w. schon als selbständige, mit den Haemorrhoiden nur durch ihre Entstehungsweise noch verbundene Leiden anzusehen und in eigenen Artikeln in diesem Werke jede besonders abzuhandeln sind.

Litteratur.

M. Alberti Tractatus de Haemorrhoidibus. Hal. 1722. — *Detharding* Diss. de Haemorrhoidibus vesicae mucosis vid. Haller. collect. Disput. pract, VII. 11. — *G. E, Stahl* Diss. de vena portae, porta malorum Hal. 1722. — *G. E. Stahl* Abhandlung von der goldnen Ader. Leipzig 1729. Halle 1732. — *J. A. Gulich* de furore haemorrhoidum internarum Lugd. Batav. 1753. — *De Haen* Thes. patholog. de haemorrhoid. Vienn. 1759, — *A. Scharschmidt* Nachricht von der Natur und Cur der Krankheiten, die mit den Bewegungen auf die güldene Ader verbunden zu sein pflegen. Berlin 1756. 1771. 8. — *E. J. Neifeld*, Abhandl. von der goldenen Ader. Züllichau 1764. — *Ephr. Reinhard* Abhandl. von dem Mastdarmblutflusse. Glogau 1764. 8. — *R. J. Steidele* Abhandl. von dem Blutflusse. Wien 1776. — *S. Seligmann* Diss. de haemorrhoidibus albis in universum. Götting 1782. — *Fr. A. May* die Haemorrhoiden. Manheim 1775. — *J. K. Stuntzer*, über die goldene Ader. Wien 1788. — *Trnka de Krzowitz* Histor. haemorrhoidum, omnis aevi observata continens. Op. posthum. ed. Schram. Vindob. 1794. Vol. II. — Dasselbe nach dem latein. deutsch bearbeitet von *Knebel* Breslau 1798 — 99. — *C. C. Krause* Abhandl. von den Blutflüssen. Leipzig 1783. — *Fr. Hildebrandt* über die blinden Haemorrhoiden. Erlangen 1795. — *Richter*, censura nimiae laudis haemorrhoidum; in opusculis suis. — *Siebold* de morbis intestini recti und *Merz* de varice interno, morborum quorundam causa, in Franck delectus opuscul. med. IV. pag. 177. und VIII. p. 310. — *N. K. Molitor*, theoret. prakt. Abhandl. bei Gelegenheit einer tödtlich gewordenen Haemorrhoidalkrankheit Mainz 1790. 8. — *K. A. Bitzius*, diss. de haemorrhoidibus. Götting. 1793. 4. — *F. W. H. Conradi*, von den Haemorrhoiden. Marburg. 1804. 8. — *Récamier*,

essay sur les hémorrhoïdes. Paris 1810. 8. — *Jos. Brice de Larogne* traité des hémorrhoides. Paris 1812. 8. — *G. Calvert*, a practical treatise on hemorrhoide. London 1824. 8. — *J. Kirby* observ. on the treatment of certain severe forms of hemorrhoidal excrescence. Dublin 1817. Additional observations etc. ibid. 1825. 8. — *F. A. B. Puchelt*, das Venensystem in seinen krankhaften Verhältnissen. Leipzig 1818. — *T. Copeland* Bemerkungen über die vorzüglichsten Krankheiten des Mastdarms und Afters. A. d. Engl. von *Friedrich*. Halle 1819. — *A. J. Montegre* die Haemorrhoiden etc. a. d. Franz. von *Becker* Leipzig 1821. 8. Dasselbe im Auszuge deutsch von *Wittmann* Leipzig 1833. — *L. Rau*, über die Haemorrhoidalkrankheit. 2 Thle. Giefsen 1821. — *A. Lepelletier*, die Haemorrhoiden und der Vorfall des Mastdarms, a. d. Franz. von *E. Martiny*. Weimar 1835. 8. — *S. Mackenzie*, Piles, Hemorrhoids and Prolapsus etc. 3 edit. London 1835. 8.

K — g.

HAEMORRHOIDES (chirurgisch). Im chirurgischen Sinne versteht man unter Haemorrhoiden die örtlichen, sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen, welche durch die Haemorrhoidalkrankheit bedingt werden; also hauptsächlich die Haemorrhoidalknoten (blinde Haemorrhoiden, Haemorrhoides coecae) und die davon abhängenden chirurgischen Krankheitszustände. Im Allgemeinen sind die Haemorrhoidalknoten mehr oder weniger Blut enthaltende Geschwülste, welche in Folge einer abnormen Blutcirkulation in den Gefäfsen des Unterleibes entweder innerhalb des Kanales des Mastdarmes oder aufserhalb des Schliefsmuskels desselben entstanden sind. Hiernach zerfallen die Haemorrhoiden in äufsere oder innere, Haemorrhoides externae oder internae.

Die äufseren Haemorrhoiden befinden sich am Rande der äufseren Aftermündung; beim ersten Erscheinen derselben bemerkt man gewöhnlich nur einen nicht sehr bedeutenden Knoten; aber bei fortbestehender Haemorrhoidalkrankheit vermehrt sich ihre Anzahl, so dafs sie öfters um den After herum einen zusammenhängenden, höckerigen Wall bilden. In der Mehrzahl der Fälle sind die einzelnen Haemorrhoidalgeschwülste deutlich von einander geschieden und ragen einzeln über den Rand des Afters hervor; nur selten beobachtet man einen gleichmäfsig geschwollenen Ring um den After, welcher gewissermaafsen einem Mastdarmvorfalle ähnlich ist. Anfangs sind die Haemorhoidalknoten klein, etwa von der Gröfse einer Erbse oder Bohne in welchem Falle sie Zacken(tubercula haemorrhoidalia) genannt werden, bei

längerer Dauer der Krankheit jedoch nehmen sie an Umfang zu, so daſs man sie nicht gar selten von dem Volumen eines Hühnereies oder einer Kinderfaust antrifft. Gewöhnlich sind sie abgerundet und haben eine Basis, welche breiter ist, als die nach unten gewendete freistehende Kuppe; seltener findet man sie eiförmig, cylindrisch verlängert, oder an einem dünnen Stiele hängend, so daſs sie sich beim Anstoſsen mit dem Finger hin und her bewegen. Anfangs sind die Knoten weich und dem Fingerdrucke nachgebend, bei längerer Dauer werden sie jedoch härter. Von Zeit zu Zeit schwellen sie an, indem sie sich, sobald der Kranke von einem neuen Haemorrhoidalanfalle heimgesucht wird, mit Blut anfüllen; anfänglich aber verschwinden sie bald darauf wieder gänzlich oder es bleibt nur eine Art von kleinem Kerne zurück, der sich in der Folge wieder ausdehnt; hat sich jedoch das Anschwellen der Knoten schon oftmals wiederholt, so verschwinden sie nie wieder vollkommen, sondern sind entweder von Blut ausgedehnt, voll und prall, oder hängen leer und schlaff herab, so daſs sie nur häutige Verlängerungen des Mastdarmes zu sein scheinen. Hatten sie schon eine bedeutende Gröſse erlangt, so gleichen sie im Erschlaffungszustande leeren Säcken, indem die sie bedeckende Haut runzlich wird; in diesem Falle nennt man sie Haemorrhoidalsäcke, Haemorrhoides saccatae. Sind die Knoten mit Blut angefüllt, so haben sie eine violettrothe Farbe, und ihre Oberfläche ist glatt, glänzend und gespannt, sind sie erschlafft, so ist die Farbe weniger dunkel, öfters ganz blaſsroth. Dehnt man die sie bedeckende gerunzelte Oberhaut durch Anspannen mittelst der Finger aus, so erscheint sie ebenfalls glatt, glänzend und in ihrer Continuität unversehrt. Nach der Aftermündung hin sind die äuſseren Haemorrhoidalgeschwülste von der innern Haut des Mastdarmes, nach Auſsen werden sie von der Lederhaut bedeckt, indem beide auf der Mitte der Knoten in einander übergehen.

Die inneren Haemorrhoiden finden sich im Allgemeinen seltener als die äuſseren, und bilden bei ihrem Entstehen weniger abgerundete und begränzte Tuberkeln, als vielmehr eine Auftreibung und Verdickung der Schleimhaut des Mastdarms. So lange die inneren Haemorrhoiden keinen bedeutenden Umfang erreicht haben, und beim Stuhlgange

nicht hervortreten, erregen sie sehr wenig Beschwerden und werden gewöhnlich gar nicht beachtet, nehmen sie aber an Gröfse zu, so treten sie bei jedem Stuhlgange hervor, gehen indefs leicht wieder zurück, sobald das zur Kothentleerung erforderliche Drängen nachläfst; haben sie einen beträchtlichen Umfang erlangt, so füllen sie den Kanal des Mastdarmes oft vollkommen aus, und setzen dadurch dem Ausgange der Excremente ein bedeutendes Hindernifs entgegen; nur mit der gröfsten Anstrengung und unter den heftigsten Schmerzen wird der Kothstoff hervorgeprefst, indem er gleichzeitig die Haemorrhoidalknoten vor sich her und zur Aftermündung herausdrängt, wo sie dann geringere oder bedeutendere Schwierigkeiten verursachen, um in den Mastdarm zurückgebracht zu werden, je nachdem die hervorgedrängten Knoten umfangsreich sind und der Schliefsmuskel des Afters mehr oder weniger heftig krampfhaft zusammengezogen ist. Oefters lassen sie sich auch durchaus nicht reduziren. Je länger die Exkremente sich im Mastdarm verhalten haben, je härter sie also sind, je mehr Anstrengung erfordert ihre Ausleerung und je mehr Schmerz verursachen sie. Die hervorgetretenen inneren Haemorrhoiden bilden eine mit der Schleimhaut des Mastdarms überzogene Wulst, welche durch Furchen oder Einschnitte, deren Tiefe von der Gröfse des Knotens abhängig ist, in mehrere abgesonderte Geschwülste abgetheilt ist, von denen einige mehr als die anderen angeschwollen sind und hervorragen. Haben die hervorgedrängten Haemorrhoiden ihren Sitz nicht sehr hoch über dem Sphincter ani, so werden sie oben nach dem Mastdarme hin von einer Art von schlüpfrigem Wall umgeben, welchen die den Knoten zunächst umgebende Mastdarmschleimhaut bildet, indem sie zugleich mit der Geschwulst herabgezogen und eingeklemmt wird. Die hervorgetretenen inneren Haemorrhoiden bluten sehr häufig, indem der After über ihnen eine Art von Ligatur bildet und das in ihnen enthaltene Blut gleichsam mechanisch herausprefst. Sowohl innere als äufsere Haemorrhoiden platzen bisweilen, wenn sie durch das in sie hineingedrängte Blut zu sehr ausgedehnt werden, und geben dann zu mehr oder weniger bedeutenden Blutungen Veranlassung, je nachdem die Knoten ihrer Natur nach zu den Mariscen oder den Varicen gezählt werden mufsten.

Früher war man nämlich allgemein der Meinung, daſs die Haemorrhoidalgeschwülste lediglich variköse Ausdehnungen der Venen des unteren Theiles des Mastdarms seien. *Cullen* war der erste, welcher von jener Ansicht abwich, indem er behauptete, daſs in der Mehrzahl der Fälle jene Geschwülste durch Austreten von Blut in das am Ende des Mastdarms befindliche Zellgewebe gebildet würden. *Récamier*, *Chaussier* und andere französische Aerzte nehmen *Cullen's* Meinung an, welche sich auch in neuerer Zeit durch genaue pathologisch-anatomische Untersuchungen der Haemorrhoidalgeschwülste, und namentlich durch *Kirby's* Arbeiten, bestätigt hat. Es hat sich nämlich ergeben, daſs sie zwiefacher Natur sind, indem sie bald als variköse Erweiterungen der Mastdarmvenen (Varices haemorrhoidales), bald als Blutinfiltrationen in das den untern Theil des Mastdarms umgebende Zellgewebe (eigentliche Haemorrhoidalknoten, Mariscae) auftreten. Gewöhnlich sind die kleineren Geschwülste Mastdarmvaricen, die gröſseren hingegen wahre Haemorrhoidalknoten. Erstere erreichen nie einen bedeutenden Umfang, werden durch erweiterte, bald verdünnte, bald verdickte Venenwandungen gebildet, ihre Höhle geht sichtlich in den Kanal der betreffenden Vene über, und bei Zergliederung derselben bemerkt man deutlich zwei Arten von Häuten, wovon die eine der Vene, die andere dem Mastdarme angehört; sie haben stets eine rundliche Gestalt, und glatte Oberfläche, ihre Farbe ist bläulich, sie fühlen sich weich an, bilden sich langsam und ohne Schmerzen aus, treten nie gleich mit entzündlichen Symptomen auf, Schmerz und Entzündung finden sich erst dann ein, wenn sie ihre gröſste Ausdehnung erreicht haben, sie füllen sich oft plötzlich mit Blut an, lassen sich aber durch einen angebrachten Druck sogleich wieder entleeren und bluten bei Eröffnung mittelst des Messers gewöhnlich sehr bedeutend. Die wahren Haemorrhoidalknoten hingegen werden mit der Zeit immer umfangreicher und erlangen allmählig eine enorme Gröſse; sie dehnen sich nicht gleichmäſsig nach allen Richtungen hin aus, sondern haben meist eine unebene Oberfläche und nehmen verschiedenartige Gestaltungen an, daher die Benennungen Haemorrhoides ovales, moriformes, verrucosae, vesicales, ficoïdes etc. Sie entstehen durch Bluterguſs in das Zellgewebe, welcher sich im untern Theil des

Mastdarms zwischen der Mittel- und Schleimhaut desselben befindet; dies bekundet ihr anatomischer Bau. Untersucht man sie nämlich vom Mastdarm aus, so mufs man erst die Schleimhaut desselben durchschneiden, um zu dem Körper der Geschwulst zu gelangen, welcher von keiner eigenen Haut weiter umgeben ist; sondern man stöfst dann auf ein zelliges, schwammiges Gewebe, welches mit Blut angefüllt ist, und mit dem Gewebe, das den introitus vaginae des Weibes umgiebt, die gröfste Analogie zeigt. Bestehen die Haemorrhoidalknoten aber schon seit langer Zeit, so bemerkt man, dafs das Blut, statt in einem Schwammgewebe infiltrirt zu sein, von einer Art dünner, häutiger Kyste eingeschlossen wird, welche mit keinem Venenkanale im Zusammenhang steht, und ohne Zweifel durch Condensation des Zellgewebes gebildet wird. Die innere Oberfläche jener Kyste ist gewöhnlich glatt, bisweilen erscheint sie auch zottig; in noch anderen Fällen ist die Kyste selbst von einem weichen, zellig schwammigen Parenchyma ausgefüllt. Das in diesen Kysten befindliche Blut wird wahrscheinlich durch feine, sich in der unmittelbaren Nähe derselben verästelnde Arterien geliefert; denn nach Injektionen in die Schlagadern des Mastdarms, sah man die Geschwulst sich ausdehnen, und fand in ihnen die injicirte Masse abgelagert. Die wahren Haemorrhoidalknoten fühlen sich in der Regel hart an, indem das in ihnen befindliche Blut gröfstentheils zu einem festen Klumpen geronnen ist, sie dehnen sich nur sehr allmählig aus, und lassen durch angebrachten Druck ihren Inhalt sehr langsam und nie gänzlich entleeren; sie entstehen stets mit mehr oder weniger Schmerzen, beim Abschneiden derselben endlich erfolgt eine sehr geringe, oft auch gar keine Blutung. Alte, habituelle häufig fliefsende Haemorrhoidalknoten sind gewöhnlich mit Venenerweiterungen des Mastdarms verbunden, welche jedoch als Folge, nicht als Ursache jener Geschwülste zu betrachten sind. Die Unterscheidung der Haemorrhoiden von andern, am oder im Mastdarm vorkommenden Geschwülsten ist nicht immer ganz leicht, besonders wenn man die betreffenden Kranken zum ersten Male sieht. Die äufseren Haemorrhoiden können nämlich mit syphilitischen Condylomen, die inneren hingegen mit Mastdarmpolypen und skirrhösen Entartungen der Mastdarmwände verwechselt werden; erwägt man

jedoch die jeder einzelnen Art jener Geschwülste eigenthümlichen, sinnlich wahrnehmbaren Kennzeichen, das ursächliche Verhältnifs derselben, so wie die vorhergehenden und begleitenden Krankheitszustände, so wird man wohl selten über die wahre Natur des Uebels in Zweifel sein können. Verursacht der Stuhlgang heftige Schmerzen, werden die Excremente nur nach anhaltendem Drängen entleert, und fliefst zu gleicher Zeit Schleim und Blut aus dem Mastdarm, so kann man wohl, wenn auch keine Geschwulst äufserlich vortritt, das Vorhandensein innerer Haemorrhoiden vermuthen; um dies jedoch mit Gewifsheit zu bestimmen, und sich vor Irrthum sicher zu stellen, ist es unumgänglich nothwendig, mittelst des in den After eingebrachten Fingers den Mastdarm genau zu untersuchen. Die Haemorrhoidalgeschwülste im Allgemeinen werden gleich bei ihrem Erscheinen stets von einem gewissen Grade von Entzündung begleitet; aus diesem Grunde verursachen sie selbst in den leichteren Fällen immer Jucken, Brennen und Stechen im Mastdarme, Tenesmus so wie beschwerliche Stuhlentleerung. Ueberhaupt schmerzen die Haemorrhoiden mehr, je näher sie sich dem After befinden, denn liegen sie weit oben im Rectum, so sind die Knoten mit weichen und nachgebenden Gebilden umgeben, welche keinen schmerzhaften Druck auf die Geschwülste ausüben, am After hingegen erleiden sie leicht durch die Thätigkeit des Schliefsmuskels eine schmerzhafte Zusammenschnürung. Jene Schmerzhaftigkeit wird bei den periodischen Anschwellungen der Knoten noch vermehrt, läfst aber beim Erschlaffen derselben nach einigen Tagen wieder nach. Bisweilen jedoch werden die Haemorrhoidalgeschwülste von einer heftigen acuten Entzündung befallen; die Ursachen sind theils allgemeine, von der die Haemorrhoidalkrankheit überhaupt bedingenden Körperconstitution abhängige, theils rein lokale, wie verlängerter Aufenthalt der Excremente im Mastdarm und dadurch entstehende Verhärtung und erschwerte Ausleerung derselben, ein Fall oder Schlag auf den Hintern, übermäfsiges Reiten, besonders auf einem stöfsigen Pferde, abusus Veneris, heftige Leibesbewegungen, reizende und erhitzende Nahrungsmittel, spirituöse Getränke, und bei inneren Haemorrhoiden aufserdem noch die Contraktion des Sphincter, wenn sie hervorgetreten sind, und nicht wieder reduzirt

werden können. Die Entzündung der Haemorrhoidalknoten charakterisirt sich durch vermehrte Anschwellung, Spannung und Röthung der Geschwülste, die Empfindlichkeit derselben erreicht oft einen solchen Grad, daſs sie nicht die geringste Berührung vertragen können, daſs selbst ganz flüssige Excremente bei ihrem Durchgange die heftigsten Schmerzen hervorrufen, welche sich bisweilen bis zu Convulsionen steigern, und daſs der Kranke weder sitzen noch stehen kann, auſserdem macht sich in den entzündeten Knoten ein fortwährendes Klopfen bemerklich. Stellt sich eine Blutung aus den Geschwülsten ein, so verschwinden die Entzündungssymptome nach einigen Tagen wieder. Ist dies aber nicht der Fall, so nimmt die Entzündung gewöhnlich an Intensität zu, und verbreitet sich nicht nur über das benachbarte Zellgewebe, sondern ergreift auch die nahe gelegenen Organe; es entstehen heftige Schmerzen in der Gegend des Heiligenbeins; bei Männern entwickeln sich mehr oder weniger heftige Symptome von Harnblasenentzündung, welche bei längerer Dauer oder öfterer Wiederholung in Blasencatarrh übergehen können; bei Frauen entsteht Entzündung der Gebärmutter und Eierstöcke, welche jedoch bei noch menstruirten Frauen selten einen hohen Grad erlangt, da in solchen Fällen sich gewöhnlich ein Mutterblutfluſs einstellt, und groſse Erleichterung schafft. Den höchsten Grad erreicht jedoch die Entzündung, wenn innere Haemorrhoiden von etwas bedeutendem Umfange durch Drängen beim Stuhlgange hervorgetrieben, nicht reponirt und durch Zusammenschnürung des Sphincter eingeklemmt worden sind (Haemorrhoides incarceratae); der Umfang der Knoten nimmt dann schnell immer mehr zu, das Zurückbringen derselben wird durchaus unmöglich, sie bekommen eine dunkelblaue oder schwarze Farbe, der die Knoten umgebende Wall der Mastdarmschleimhaut schwillt oedematös an, der Kranke hat die wüthendsten Schmerzen, welche sich allmählig auch über die Blase, das Perinaeum und den Unterleib verbreiten, er wird von Fieber und Schlaflosigkeit gequält, und wenn nicht bald zweckmäſsige Hülfe angewendet wird, so werden die eingeklemmten Knoten nebst der sie umgebenden Schleimhaut brandig. Nach Entzündung äuſserer Haemorrhoiden tritt weit seltener Brand ein. Dieser Ausgang der Entzündung hat sehr häufig Verengerung des Mastdarms zur Folge, er kann sogar

tödtlich werden, wenn der Brand sich auf die Nachbargebilde fortpflanzt, und bedeutende Zerstörungen anrichtet. Gewöhnlich jedoch ergreift der Brand nur die Schleimhaut, und geht nicht über die eingeklemmten Partieen derselben hinaus; die Abstofsung des Brandigen geschieht in kurzer Zeit, und wenn das örtliche Uebel nicht von einer allgemeinen Krankheit oder einer Dyskrasie begleitet wird, so werden die Kranken in kurzer Zeit wieder hergestellt. In einzelnen Fällen sind Kranke durch Brandigwerden der Haemorrhoidalknoten nach dem Abfallen der Brandschorfe auf immer von ihrem Uebel befreit worden. Der gewöhnlichste Ausgang von Entzündung der Knoten ist freilich immer die Zertheilung; jedoch findet sich auch bisweilen Eiterung nach ihr ein, und zwar abscediren sich seltener die Haemorrhoidalknoten selber, viel öfter bilden sich im benachbarten Zellgewebe Abscesse, welche in Mastdarmfisteln ausarten können. Wiederholt sich die Entzündung häufiger, und geht sie nie in vollkommene Zertheitheilung über, so nehmen die Haemorrhoidalknoten allmählig eine skirrhöse Härte an, sie werden geschwürig und sondern einen übelriechenden scharfen Eiter ab, welcher die den After umgebenden Theile excoriirt. Die Haemorrhoidalknoten verlangen eine sehr verschiedenartige Behandlung, welche dem jedesmaligen Zustande, in denen sie sich befinden, und den Zufällen, welche sie herbeiführen, angemessen sein mufs. Sind die Knoten klein, wenig schmerzhaft, verursachen sie überhaupt wenig Beschwerden, und sind sie aufserdem noch Folge von Plethora abdominalis, welche durch eigenthümliche Constitution des Körpers und bestehende Diathesis haemorrhoidalis bedingt wird, so erfordern sie auch durchaus keine chirurgische Behandlung; sondern es ist nur das allgemeine gegen die Haemorrhoidalkrankheit indicirte Verfahren anzuwenden. Verdanken die Knoten einer rein örtlichen oder mechanischen Ursache ihre Entstehung, wie namentlich dem häufigen Gebrauche reizender Klystiere oder Dampfbäder, der Päderastie, anhaltendem Sitzen auf weichen Polstern, zu fest anliegenden Kleidungsstücken, der Schwangerschaft, schwerer Entbindung, Anschwellung der Unterleibsorgane oder sonstigen Krankheiten der benachbarten Gebilde u. s. w.; sind jene Ursachen beseitigt worden, und bestehen die Haemorrhoidalgeschwülste dessenungeachtet fort; so kann man es dreist

versuchen, sie durch örtliche Mittel zu vertreiben. Zu diesem Zwecke wende man kalte Umschläge auf dem After, kalte Sitzbäder, Klystiere von kaltem Wasser, und später tonische und zusammenziehende Mittel wie Dec. cort. salicis, Quercus, rad. Ratanh. an. Ist der Kranke mit Blutspeien, Blutbrechen, periodischem Haemorrhoidalblutflufs behaftet, und hat er einen habitus apoplecticus oder Anlage zur Lungenschwindsucht, so darf man jene Mittel nicht in Gebrauch ziehen. Sind die Haemorrhoidalknoten in Folge von Haemorrhoidalcongestionen oder wirklicher Entzündung sehr schmerzhaft, so verordne man ruhiges Verhalten, horizontale Lage, am besten auf einem gepolsterten oder mit Luft gefüllten Kranze, kühlende, gelind abführende Arzneien, setze Blutegel auf die Knoten selber oder in deren Umgegend, applicire Schröpfköpfe an die Oberschenkel, lasse Dämpfe von narkotischen Kräutern, Sitzbäder in warmem Wasser, oder Kataplasmen anwenden, mache schleimige Injectionen in das Rectum bei heftigem Brennen in demselben aus 1 — 2 ℥ frischem Leinöle, oder bedecke die Knoten mit erweichenden und kühlenden Salben wie mit Milchrahm, Eieröl, ungesalzener Butter, Ungt. Altheae, Linariae, rosatum, oder einer Borax enthaltenden Salbe. Schaffen alle jene Mittel keine Erleichterung, erreicht die Entzündung der Knoten einen so bedeutenden Grad, dafs Eiterung oder Brand zu befürchten ist, so mache man mit der gröfsesten Vorsicht und steter Aufmerksamkeit auf etwa entstehende übele Folgen Gebrauch von Umschlägen von kaltem Wasser oder Bleiwasser, Eis, Schnee oder von kalten Sitzbädern; haben sich hierdurch die Schmerzen gemildert, so kehre man zu den früheren weniger gefährlichen Mitteln zurück, oder wende, was vorzuziehen ist, adstringirende Mittel an, Bleisalbe, lauwarmes Bleiwasser, Breiumschläge von Aepfeln mit Rothwein bereitet, eine Salbe aus zwei Theilen Fett und einem Theile gepulverten Galläpfeln bestehend; ausgezeichneten Nutzen gewährt dann auch folgende Salbe:

Rp. Ungt. plumb. ℥ß.
Alum. crud. pulv. ʒij.
Opii pur. pulv. ʒj.
M. f. unguentum.

Die mit geronnenem Blute angefüllten und dadurch harten Knoten öffne man mit der Lanzette.

Treten innere Haemorrhoidalknoten hervor, und werden sie durch den Schliefsmuskel des Afters eingeklemmt, so müssen sie sogleich reducirt werden; zu diesem Zwecke mufs der Arzt den Kranken eine horizontale Lage mit erhobenem Steifse annehmen, sich allen Drängens und Pressens enthalten und durch einen Gehülfen die Hinterbacken aus einander ziehen lassen, worauf er dann die Knoten so gut es thunlich ist, entweder durch sanften anhaltenden Druck mit der flachen Hand oder mittelst der beölten Zeigefinger in den Mastdarm zurückschiebt. Macht die Reposition, auf die angebene Weise ausgeführt, Schwierigkeit, so erweitere man den After mittelst eines speculum ani mit sehr dünnen Branchen und suche dann zu reponiren. Ist die Einschnürung der Knoten so bedeutend, dafs sich die Reposition nicht bewerkstelligen läfst, und ist in Folge der Constriction schon Entzündung entstanden, so wende man die oben angeführten, entzündungswidrigen Mittel an. Läfst ungeachtet dieses Verfahrens die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit nicht in dem Grade nach, dafs die Knoten sich zurückbringen lassen, so geben einige Wundärzte den Rath, entweder die Knoten durch die Lanzette zu öffnen, ihres Inhalts zu entleeren und sie zurückzuschieben, oder dieses nach Einschneidung des Sphincter ani zu bewirken. Gehen die Haemorrhoidalknoten in Abscedirung oder in Gangrän über, so mufs das Uebel nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie behandelt werden, nur darf man im letzteren Falle nicht unterlassen, längere Zeit hindurch von Charpie angefertigte Quellmeifsel anzuwenden, damit eine Verengerung des Mastdarms, welche leicht erfolgen könnte, verhütet werde. Entstehen in Folge von Haemorrhoidalknoten so bedeutende Blutungen, dafs der Kranke in Entkräftung und Kachexie verfällt, so wende man, aufser passenden innerlichen Mitteln, bei inneren Haemorrhoiden Klystiere von kaltem Wasser, worin adstringirende Substanzen aufgelöst sind, an; ist dies fruchtlos, so gehe man zur Tamponade über, wovon weiter unten ausführlicher die Rede sein wird. *Bell* giebt in solchen Fällen den Rath, ein Stück Schaafdarm, welches an dem einen Ende zugebunden ist, bis jenseits der blutenden Knoten in den Mastdarm einzuführen, und, von dem offenen aus dem Mastdarm heraushängenden Ende des Darmes aus, denselben mit Wasser anzufüllen;

drängt

drängt man nun das Wasser kräftig nach dem obern Theile des Schaafdarmes hin, und bindet denselben dicht über dem Wasser zusammen, so wird die Blutung durch den auf diese Weise ausgeübten Druck sicher beseitigt. Blutungen äufserer Hämorrhoiden lassen sich gewöhnlich durch Eisumschläge oder kalte Sitzbäder sistiren; ist dies aber nicht der Fall, so lasse man mehrere Stunden hintereinander unausgesetzt von einem Gehülfen mittelst des Daumens einen kräftigen Druck auf den blutenden Knoten ausüben; im Nothfalle scheue man sich auch nicht, das Glüheisen anzuwenden.

Sind die Haemorrhoidalknoten von so bedeutendem Umfang und in solcher Anzahl vorhanden, dafs sie dem Durchgange der Excremente ein bedeutendes Hindernifs entgegensetzen, sind sie fortwährend entzündet und zugleich sehr schmerzhaft, führen sie unausgesetzt so bedeutende Blutungen herbei, dafs vorauszusehen ist, der Kranke werde in Kurzem unterliegen; treten innere Haemorrhoiden bei jedem Stuhlgange hervor und lassen sie sich nur mit grofser Schwierigkeit zurückbringen, oder ist ihre Einklemmung so bedeutend, dafs ihre Reduction durchaus unmöglich ist, sind endlich die Knoten skirrhös verhärtet oder wohl gar schon in bösartige Exulceration übergegangen, so mufs man sich dazu entschliefsen sie zu entfernen, welches man durch Caustica, das Glüheisen, die Ligatur oder die Excision bewerkstelligen kann, jenachdem Lage, Umfang oder Gestalt der Geschwülste das eine oder andere jener Mittel vorzugsweise anwendbar scheinen lassen.

Contraindicirt ist die Operation, wenn nur ein einzelner Hämorrhoidalknoten vorhanden ist, welcher gleichsam als Heerd für die Aeufserung der Hämorrhoidalkrankheit dasteht, und nach dessen Vertilgung zu befürchten ist, dafs sich die krankhafte Thätigkeit irgend wo anders hin wenden könne. Nach der Operation der Haemorrhoidalknoten finden sich nur selten wieder beschwerliche Hämorrhoiden ein. Hängen die Haemorrhoiden von inneren Zuständen ab, so darf man nicht sämmtliche Knoten entfernen, sondern man lasse die kleineren stehen, wie schon *Hippocrates* Aphor. VI. 12 erinnert; häufig verschwinden auch diese nach der Operation, indem sich der dadurch erregte, entzündliche Zustand auch auf sie fortpflanzt.

Der chemischen Caustica hat man sich wohl in früheren Zeiten zur Zerstörung der Haemorrhoidalknoten bedient, gegenwärtig aber macht man zu diesem Zwecke keinen Gebrauch mehr von denselben, weil sich ihre Wirkung fast immer über den Ort ihrer Anwendung hinaus verbreitet, und dadurch öfters nicht nur die Knoten, sondern auch die dieselben umgebenden Gebilde, deren Erhaltung gewöhnlich nothwendig ist, zerstört werden.

Das Glüheisen ist von den Alten häufig gegen Haemorrhoidalknoten angewendet worden, namentlich beschreibt *Celsus* das Verfahren bei der Cauterisation; die Geschwülste wurden unmittelbar mit dem Glüheisen getupft und wenn es innere Haemorrhoiden waren, so sollte man das Glüheisen durch eine Röhre in den Mastdarm einführen; allein dies Mittel ist so schmerzhaft und in seinen Folgewirkungen gewöhnlich so stürmisch, dass man sich desselben jetzt nur dann bedient, wenn durch Platzen oder Abschneiden der Haemorrhoidalknoten eine so bedeutende Blutung entsteht, daſs sie dem Leben des Kranken Gefahr droht, und wenn alle übrigen dagegen angewendeten milderen Mittel nicht im Stande waren, den Blutfluſs zu stillen.

Die Ligatur wird schon in den Hippokratischen Schriften gegen Haemorrhoidalknoten empfohlen. Sie hat den doppelten Vortheil, wasserscheue Kranke nicht zu erschrecken und bei weitem weniger als es bei der Excision der Fall ist, zu Hämorrhagien Veranlassung zu geben. Allein das Anlegen der Ligatur ist häufig sehr schwierig und immer sehr schmerzhaft; die Knoten leisten bisweilen der Ligatur Widerstand, sie fallen nicht ab, sondern schwellen nur noch mehr an und werden geschwürig; da man nicht alle Knoten gleichzeitig unterbinden darf, so vermehrt gewöhnlich die Reizung, welche durch bereits angelegte Ligaturen hervorgerufen worden ist, die Anschwellung der noch nicht unterbundenen Knoten sehr bedeutend, und vermehrt dadurch die Leiden des Kranken, endlich können auf die Ligatur die bedenklichsten Zufälle, sehr heftige Entzündung, Convulsionen und sogar Symptome wie sie Einschnürung des Darmkanals oder des Netzes zu begleiten pflegen, erfolgen. *J. L. Petit* erzählt zwei Fälle dieser Art; jene gefährliche Folgen der Ligatur ereignen sich indeſs nur selten, so daſs *Pott* ihr

sogar den Vorzug vor der Excision giebt. Dessenungeachtet bedient man sich im Allgemeinen jetzt ihrer nur bei Kranken, welche vor dem Schnitte eine unbesiegbare Furcht haben, und bei gestielten Knoten. ***J. C. Rousseau*** (Annual. medical Recorder Vol. IX. pag. 282) übt die Ligatur folgendermafsen aus: er führt eine Nadel, mit zwei verschieden gefärbten Fäden versehen, vom After aus 3 Zoll von einem Ende der Geschwulst entfernt durch dieselbe hindurch und 3 Zoll weiter hin wieder von aufsen nach dem After hindurch und fährt so fort, bis er an das andere Ende der Geschwulst gelangt ist, indem er zwischen den einzelnen Stichen eine Schleife von 3 bis 4 Zoll Länge zurückläfst; hierauf durchschneidet er die Schleifen der einen Farbe an der äufseren, die der anderen Farbe an der inneren Seite des Afters; die gleichfarbigen Enden knüpft er fest in einen Knoten zusammen und schneidet die Fäden dicht hinter den Knoten ab. Auf diese Weise wird jeder Theil der Geschwulst mit einer Ligatur umgeben. War die Haemorrhoidalgeschwulst grofs, so schneidet er die unterbundenen Theile, sobald sie abgestorben sind, in einiger Entfernung von den Ligaturen fort; letztere fallen gewöhnlich den 7. oder 8. Tag ab. Sind es innere Haemorrhoiden und sitzen sie hoch im Mastdarme, so soll man die Ligatur mittelst des ***Borett'***schen Cylinders umlegen. ***B. Bell*** sticht durch die Basis der Knoten eine Nadel mit 2 Fäden und knüpft auf jeder Seite der Geschwulst zwei Fadenenden möglichst fest zusammen, worauf sie in zwei bis drei Tagen abfällt.

Das Abschneiden der Haemorrhoidalknoten ist das sicherste und schnellste Mittel, die Kranken davon zu befreien; nur ist ihm der Vorwurf zu machen, dafs es fast immer eine bedeutende Blutung veranlafst, welche sogar in einzelnen Fällen bei schlechter Aufsicht des Kranken und unzweckmäfsiger Behandlung tödtlich werden kann. Das Abschneiden ist sowohl bei äufseren als inneren Haemorrhoiden anwendbar. Die geeignetste Zeit für die Operation ist, wenn die Knoten gerade leer und nicht mit Blut angefüllt sind. Sind mehrere Haemorrhoidalknoten vorhanden, bestehen sie schon seit langer Zeit und gewähren sie dem Körper eine seiner Oekonomie heilsame Entleerung von Blut oder Schleim, so darf man sie nicht alle ausrotten, man mufs wenigstens die klei-

neren oder doch einen übrig lassen, damit der, bei ungleicher Vertheilung des Blutes, von der Natur zur Ausgleichung bestimmte Weg, nicht gänzlich versperrt werde. Die Vorbereitung des Kranken besteht darin, dafs man ihn einige Tage vorher eine sparsame und reizlose Diät beobachten läfst, und den Darmkanal durch kühlende gelinde Abführmittel, so wie den Mastdarm durch milde Lavements von allem angehäuften Kothstoffe reinigt, damit die Leibesöffnung nachher erst möglichst spät wieder eintrete, namentlich ist diese Vorbereitung bei innern Haemorrhoiden nothwendig.

Die für Arzt und Kranken gleichzeitig bequemste Lage ist, dafs der Kranke am Rande seines Bettes auf der Seite liegt, indem er den nach unten befindlichen Schenkel grade ausstreckt, den oberhalb liegenden hingegen mit dem Knie an den Unterleib zieht; andere Wundärzte lassen den Kranken sich quer über das Bett auf den Bauch legen, auch kann man ihn wie beim Seitensteinschnitt lagern; immer müssen jedoch die nates gegen das Licht gewendet sein. Sind es äufserliche Knoten und nehmen sie den ganzen Umfang des Afters ein, so ist es gleichgiltig, ob der Kranke auf der rechten oder auf der linken Seite ruht, nehmen die Knoten aber nur die eine Hälfte des Afters ein, so mufs der Kranke sich gerade auf die Seite legen, an welcher die Haemorrhoiden sich befinden. Hat man dem Patienten eine zweckmäfsige Lage gegeben, so lässt man ihn wie beim Stuhlgange etwas stark drängen, damit die Knoten mehr hervortreten, besser sichtbar und der Anwendung der Instrumente zugänglicher werden. Hierauf ergreift man einen Knoten nach dem andern mit einer Pinzette, einem spitzen Haken oder einer Hakenscheere, und schneidet sie mit einem scharfen Bistouri oder einer starken Cowperschen Scheere (*Dupuytren*) ab, jedoch so, dafs noch ein Drittheil des Beutels an der Grundfläche sitzen bleibt; das Zurückbleibende legt sich an, verhindert die Nachblutung und befördert die Vereinigung der Wunde. Nehmen die Geschwülste beide Seiten des Afterumfanges ein, so mufs man mit dem Abschneiden derselben an derjenigen Seite anfangen, auf welcher der Kranke liegt, um nicht bei der Operation der an der anderen Seite befindlichen Knoten durch das überfliefsende Blut gestört zu werden. *Galen* legte, um einer Blutung vorzubeugen, eine

Ligatur um die Basis des Knotens und schnitt dann das unter dem Faden Befindliche ab, allein diese Vorsicht ist unnöthig, da das Abschneiden äufserer Haemorrhoiden selten eine bedeutende Haemorrhagie herbeiführt, und wenn es der Fall sein sollte, die Blutung sich durch Compression oder im schlimmsten Falle durch das Glüheisen leicht stillen läfst. *Petit* will die Haut über dem Haemorrhoidalknoten spalten, und dann den Sack desselben ausschälen; die sitzenbleibende Haut soll die Blutung verhindern; allein dies geschieht auch schon durch obiges Verfahren, und aufserdem findet man auch häufig unter der Haut keinen besondern Sack, worin das Blut enthalten ist, oder derselbe ist mit der Haut zu fest verwachsen, um davon getrennt werden zu können.

Ungleich schwieriger und gefährlicher ist diese Operation bei innerlichen Haemorrhoiden.

Der erforderliche Instrumentenapparat besteht aus einem spitzen chirurgischen Haken, aus einer krummen Nadel, in welche ein gewichster etwa 2 Fufs langer Faden eingefädelt ist, aus einem gewöhnlichen geraden Bistouri und einer Cowperschen Scheere. Zum Verbande sind Charpie, Compressen und eine Binde nöthig; aus der Charpie bildet man mehrere Bourdonnets, Plümasseaux's und einen grofsen, etwas festen länglichen Tampon. Ueber das eine Ende desselben legt man die Mitte zweier starken gewichsten Fäden kreuzweise über einander, knüpft die Enden derselben auf der anderen Seite des Tampon in Knoten und dreht immer je 2 Enden zusammen, so dafs nur 2 Fäden herabhängen.

Um die inneren Haemorrhoidalknoten abzuschneiden, müssen sie aufserhalb des Schliefsmuskels des Afters befindlich sein; sind sie also nicht hervorgetreten und eingeklemmt, kommen sie nur nach jedesmaligem Stuhlgange zum Vorschein, so wähle man gerade diese Zeit zur Operation oder man lasse die Knoten hervortreiben, indem man dem Kranken ein Lavement giebt, und ihn sich auf ein Gefäfs, worin siedendes, stark dampfendes Wasser befindlich ist, setzen und wie bei schwerem Stuhlgange stark drängen läfst; dadurch kommen die Knoten fast immer hervor. Sollte dieses jedoch nicht der Fall sein, so schiebe man einen Tampon, an welchem lange Fäden befestigt sind, in den Mastdarm bis über die Knoten hinauf; zieht man nun den Tampon mittelst der

Fäden hinunter, so drückt er sich breit, und drängt die Knoten hervor. Sind die Knoten hervorgetreten, so giebt man dem Kranken eine von den oben angeführten Lagen; bilden sie einzelne genau von einander getrennte Geschwülste, so führt man mittelst der oben genannten krummen Nadel durch jede einzelne eine Fadenschlinge oder sticht einen spitzen Haken durch sie hindurch; bilden aber die Knoten, was gewöhnlicher der Fall ist, einen dicken Wulst, welcher durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte in mehrere abgesonderte Portionen getheilt ist, so führe man durch jede Portion eine Fadenschlinge, ehe man zum Abschneiden der Knoten schreitet, weil im Unterlassungsfalle der Schmerz des ersten Schnittes eine heftige Zusammenziehung des Afters veranlaſst, wodurch die übrigen Knoten zurücktreten können, und auf diese Weise die fernere Operation sehr schwierig machen oder gänzlich vereiteln würden. Hat man sich nun auf die angegebene Weise jedes einzelnen Knoten versichert, so ziehe man Knoten oder Vorsprünge mittelst der Schlinge stark hervor, während man die übrigen Schlingen einem Gehülfen übergiebt und schneide ihn entweder mittelst der Cowper'schen Scheere oder des Bistouris, dessen Rücken man nach dem Mittelpunkte des Afters hinwendet, in einiger Entfernung von seiner Basis ab. Auf diese Weise trage man dann der Reihe nach jeden einzelnen Knoten, durch welchen man eine Schlinge geführt hat, ab. Verengerungen des Afters und des unteren Theiles des Mastdarms werden durch das Einbringen dicker Charpiemeiſsel verhütet. ***Roux*** räth zu diesem Zwecke, gleich nach der Exstirpation der Knoten in den sphincter ani einzuschneiden; indem dieser Einschnitt auch auſserdem noch den Vortheil habe, daſs durch ihn das Einführen der etwa nöthigen Tampons und Bourdonnets, welche die krankhafte Zusammenziehung des Schlieſsmuskels sehr schwierig macht, erleichtert wird. Um diesen Einschnitt auszuführen, muſs man den linken Zeigefinger in den After bringen, auf ihm die Klinge eines geknöpften, geraden, schmalen Bistouri's flach hineinschieben, bis der Knopf desselben sich etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Sphincter befindet, dann die Schneide gegen denselben richten und beim Herausziehen des Messers den Schlieſsmuskel, die Haut am Rande des Afters und das umgebende Zellgewebe etwa 6 Linien tief einschneiden.

musk…
Zellgewe…

Ist die Operation beendigt, so schreite man zum Verbande; zuvor lasse man jedoch den Kranken, wie beim Stuhlgange drängen, damit das etwa in den Mastdarm ergossene Blut entfernt werde. Hierauf bestreiche man die Afteröffnung mit einer Fettigkeit, führe ein etwas dickes, beöltes Bourdonnet mehrere Zoll hoch in den Mastdarm hinauf, lege lose Charpie und eine Compresse darüber und befestige das Ganze durch eine Binde. Auf diese Weise verbinde man den Kranken täglich, bis vollkommene Heilung der Operationswunden erfolgt ist. Tritt aber eine beunruhigende Blutung ein, so wende man nach *Boyer* folgenden Verband an, welchen übrigens derselbe aus Vorsicht gleich nach Beendigung jeder Operation anlegt. Man führe den oben beschriebenen beölten Tampon mittelst einer Tenette in den Mastdarm hinein, und schiebe ihn so weit in die Höhe, dafs sein unteres Ende sich noch über den geöffneten Gefäfsen befindet, dann fülle man den unteren Theil des Mastdarms mit Bourdonnets, welche man dicht nebeneinander einführt, aus, über dieselben breite man einige Plümasseaux aus, lege von den beiden am Tampon befestigten, und aus dem After heraushängenden Schnüren, den einen auf die rechte, den andern auf die linke Hinterbacke, schiebe zwischen beiden Hinterbacken und jenen beiden Schnüren eine dicke sehr fest umwickelte Charpierolle, und drücke sie mit der einen Hand an den After an, während man mit der anderen gleichzeitig die Schnüre anzieht und dadurch den Tampon herabdrängt; sitzt dann der Tampon fest, kann er nicht weiter heruntergezogen werden, so schürze man beide Schnüre über der zwischen ihnen befindlichen Rolle in einen Knoten zusammen. Den Beschlufs des Verbandes machen Charpie und Compressen, welche man über jene Rolle ausbreitet, und durch eine fest angezogene doppelte T Binde, deren beide senkrechte Enden sich auf dem After kreuzen, festhält.

Wird dieser Verband mit der gehörigen Sorgfalt angelegt, so übt er auf die ganze Oberfläche des Mastdarms einen Druck aus, welcher hinlänglich ist, jede fernere Haemorrhagie zu verhüten. Ist der Verband aber schlecht angelegt, so kann sich leicht eine innere Blutung einfinden, welche lange unbemerkt bleibt, da die untere Oeffnung des Mastdarms verstopft ist, das Blut nicht herausfliefsen kann und sich dann

innerhalb des Darmkanals anhäuft. Dafs eine innere Haemorrhagie stattfindet, schliefst man aus der eintretenden grofsen Schwäche und Hinfälligkeit des Kranken, der bleichen Gesichtsfarbe, öfteren Ohnmachten, Anschwellung des Bauches, Kleinheit und Unregelmäfsigkeit des Pulses, dem Gefühle von Wärme innerhalb des Bauches, welches immer höher steigt, jemehr das Blut sich im Darmkanal anhäuft, aus der beschwerlichen Respiration, dem kalten Schweifse, den Kolikschmerzen und unaufhörlichem Drange zum Stuhlgange. In diesem Falle mufs man eilig den Verband abnehmen, den Mastdarm von dem in ihn ergossenen Blute befreien und darauf den Verband von Neuem besser anlegen. Wollte man das Blut im Mastdarme lassen, so würde das Drängen zum Stuhlgange nicht aufhören. Oftmals verursacht schon der blofse Verband, wenn auch keine innere Blutung stattfindet, dem Kranken unaufhörliches Drängen zum Stuhlgang, wodurch der Verband leicht verrückt werden könnte; um diefs zu verhüten, mufs ein Gehülfe den Ballen seiner Hand auf den After des Kranken legen und ihn anhaltend kräftig aufdrücken; zugleich mufs man dem Kranken anempfehlen, alle moralische Kraft anzuwenden, um dem Drange zum Stuhlgange zu widerstehen, welcher dann nach einigen Stunden nachläfst. Damit gegen etwa eintretende innere Blutungen und sonstige Zufälle möglichst schnelle und zweckmäfsige Hülfe angewendet werde, mufs entweder der Wundarzt selbst, oder ein zuverlässiger Gehülfe den Kranken wenigstens 24 Stunden lang unter fortwährender Aufsicht haben. Bisweilen drückt ***Boyer's*** Verband den Blasenhals und den Anfang der Harnröhre so zusammen, dafs der Kranke nicht im Stande ist, Urin zu lassen; in diesem Falle mufs man einen elastischen Katheter einführen und liegen lassen. Der Verband mufs 4 — 5 Tage liegen bleiben. Sollte man durch irgend einen Umstand veranlafst werden, ihn früher abzunehmen, so lege man ihn nach Beseitigung desselben sogleich wieder an. Nimmt man den Verband ab, so entfernt man der Reihefolge nach ein Stück des Verbandes nach dem andern, läfst sich der Tampon nicht mit Leichtigkeit hervorziehn, so lasse man ihn noch sitzen, bis er durch reichlichere Eiterung loser geworden ist. Die folgenden Verbände bestehen darin, dafs man ein dickes mit einfacher Salbe bestrichenes Bourdonnet etwa 4 Zoll hoch so

lange in den Mastdarm hinaufschiebt bis jede Spur von Eiterung verschwunden ist. ***Dupuytren*** bedient sich zur Blutstillung nach der Operation innerer Haemorrhoiden des Glüheisens; sobald sich Symptome von innerlicher Blutung bemerklich machen, so läfst er den Kranken wie beim Stuhlgange heftig drängen und ihm darauf ein Lavement von kaltem Wasser geben; hierdurch wird nicht nur der Darmkanal von dem darin ergossenen Blute befreit, sondern die blutenden Stellen kommen dadurch auch zum Vorschein, worauf sie ***Dupuytren*** mit einem weifsglühenden, bohnenformigen Eisen berührt; von diesem Verfahren behauptet er, aufser bald zu beseitigender Urinverhaltung nie gefährliche Folgen beobachtet zu haben.

Litteratur.

De Haen Theses pathol. de haemorrhoid. Vienn. 1759. — *F. Hildebrandt* über die blinden Haemorrhoiden. Erlangen 1795. — *Theden* chirurg. Wahrnehmungen Bd. I. S. 56 II. 214. III. 119. — *Richter's* Anfangsgründe der Wundarzneikunst Bd. VI. S. 393. — *Loder's* chirurg. Journal Bd. I. Stück 4. S. 679. — *J. C. Petit* Traité des maladies chirurgicales T. II. p. 79. 134. — *Hombourg* Diss. Ergo haemorrhoidi recenter tumidae sectio, non hirudo. Viennae 1766. — *Sabatier* Médicine opératoire T. II. p. 255. — *B. Bell's* Wundarzneikunst 3te Ausg. Leipz. 1805. Th. II. S. 226. Th. VI. S. 140. — *Lassus* Pathologie chirurgicale T. I. p. 330. 1809. — *Callisen* systema chirurgiae hodiernae T. II. p. 105. 1800. — *Latta* System of surgery. Vol. II. — *Ware* on the treatment of hemorrhoids. — *Léveille* nouvelle doctrine chirurg. T. III. p. 164. — *J. Earle* Obs. on hemorrhoidal excrescences. Ed. II. London. 1817. — *Schreger* chirurg. Vers. Bd. I. S. 253. — *W. Hey* practical observations in surgery. p. 439. Ed. II. Lond. 1810. — Dictionnaire des sciences médicales. T. XX. p. 441. — *Montégre* des hemorrhoides ou traité analytique de toutes les affections haemorrhoidales. Nouvelle Edit. Paris 1819. — *Lawrance* Vorlesungen über Chirurgie, deutseh von *Behrend* Leipzig 1833 Bd. III. S. 110. — *Boyer* traité des maladies chirurg. Bruxelles 1834. T. V. p. 25. — *Velpeau* médicine opératoire. Bruxelles 1832. — *Dupuytren* leçons orales de clinique chirurgic. T. I. pag. 168. Bruxelles 1836. — *Abernethy* surgical works Vol. II. p. 231. — *Chaussier* Diss. sur les hemorrhoides. Paris 1814. — *Copeland* Bemerkungen über die vorzüglichsten Krankheiten des Mastdarms und des Afters, besonders über die Verengerung des Mastdarms, die Haemorrhoidalauswüchse und die Mastdarmfistel. A. d. Engl. v. *Friedreich* Halle 1819. — *J. Howship* practical observations on the symptoms, descimination and treatment of the most common diseases of the lower intestines and anus etc. London 1820. — *J. Kirby* observations on the treatment of certain severe forms of hemorrhoidal ex-

cescence. Dublin 1817. und dessen additional observations on the treatment etc. Dublin 1825. — *W. Wythe* observations on strictures of the rectum and other affections. etc. Edit. III. Bath. 1820. — *Sommer* diss. de haemorrhoid. coecis. Berol. 1821. — *v. Graefe* und *v. Walthers* Journal Bd. XVIII. S. 502. und Bd. XX. S. 660.

S — n.

HAEMORRHOIDES ORIS. S. Haemorrhoides.

HAEMORRHOIDES UTERI. S. Mutterblutflufs.

HAEMORRHOIDES VESICAE URINARIAE. S. Haemorrhoides.

HAEMORRHOIS. Gleichbedeutend mit Haemorrhoides. S. d. A.

HAEMORRHOSCOPIA. S. Haematoscopia.

HAEMORRHYSIS. S. Haematorrhoea.

HAEMOSTATICA. So nannte *Hales* die Lehre von der Bewegung des Blutes. Statik des Geblüts, bestehend in einigen Erfahrungen an lebendigen Thieren, ihres Bluts Bewegung zu erforschen. Halle 1748. 4.

HÄNGEBAUCH, *venter propendulus*, nennt man gewöhnlich ein sehr starkes Hervorstehen des Unterbauches, welches vorzüglich durch übermäfsige Anhäufung von Fett, (Vergl. Adiposis), sonst aber auch durch grofse Brüche hervorgebracht wird. Aufserdem kömmt der Hängebauch auch bei Frauen in den letzten Monaten der Schwangerschaft vor. S. Schwangerschaft. — Wir suchen die Unbequemlichkeiten, die durch den Hängebauch in den beiden ersten Fällen hervorgebracht werden, durch Leibgürtel und passende Bruchbänder zu heben; bei zu grofser Fettanhäufung wenden wir die gegen Adiposis empfohlenen Mittel an. S. diesen Artikel, so wie Gürtel und Bruchband.

E. Gr — e.

HÄNGENDE WARZE nennt man eine solche, Warze welche mit einem dünnen Stiel versehen ist. Sie kommt am häufigsten an den Augenlidern vor und dann mehr bei älteren als bei jüngeren Personen, vorzüglich bei Frauen nach dem Aufhören ihrer Menstruation. Der Stiel dieser Warze ist bald kürzer bald dünner, sie selbst ist, namentlich an den Augenlidern meistens schmerzhaft, läfst sich aber leicht durch Unterbindung entfernen, oder auch durch Excision sammt der Wurzel, sofern nicht allgemeine Dyscrasieen, scirrhöse Affectionen mit vorhanden sind, in welchem Falle man immer von dem Messer abstehen mufs. S. Verruca.

Synon. Verruca pensilis, Acrochordon, von ἄκρος, die Spitze, und χορδή die Darmsaite, die Schnur.

E. Gr — e.

HAERESIS. S. Aphaeresis.

HÄUTE. S. Histologie.

HÄUTE DES EIES. S. Ei.

HAFER, HAFERGRÜTZE, HAFERSCHLEIM. Siehe Avena.

HAGEBUTTEN. S. Rosa.

HAGEDRÜSEN, HAGELDRÜSEN, HAIDEDRÜSEN. Provinzialbenennungen für Drüsenschmerz. S. Scropheln.

HAGELAUGENDRÜSENGESCHWULST, Hageldorn, Hagelkorn. S. Hordeolum.

HAGIOSPERNUM. S. Artemisia.

HAHNENKÄMME. S. Syphilis.

HAKEN (geburtshülflich). Der geburtshülfliche Haken ist jetzt in seiner Anwendung sehr beschränkt, obwohl er ein sehr altes, ja wohl das älteste in der Geburtshülfe gebräuchliche Werkzeug ist. Wenn er früher das einzige Instrument zur Ausziehung der Frucht war, und darum häufig in Anwendung kam, so wurde in der neueren Zeit mit der Vervollkommnung der Geburtshülfe, namentlich seit der Erfindung der Kopfzange, sein Gebrauch viel seltener. Vom Haken in Beziehung auf seine Anwendung bei der Enthirnung ist schon bei dieser Operation in dem eilften Bande dieses Werkes gehandelt worden. Da derselbe aber auch noch in andern Fällen seine Anwendung findet, so ist es nicht überflüssig, ihn hier noch ausführlicher zu betrachten.

Das Werkzeug selbst ist sehr verschieden, je nachdem man diesen oder jenen Zweck und zwar auf die eine oder andere Weise zu erreichen gedenkt. Gewöhnlich theilt man die Haken in scharfe oder schneidende und stumpfe, die jedoch noch in gewisse Unterarten gebracht werden können.

I. Scharfe Haken sind solche, welche mehr oder weniger schneidend, verletzend auf die Frucht wirken, und daher nur bei todter Frucht angewendet werden sollen. Diese sind entweder gerade oder krumm, fest oder biegsam und beweglich, bedeckt oder unbedeckt, einfach oder doppelt.

Die scharfen Haken sind also entweder A, fest, unbeweglich, 1) mit einem geraden Stiele versehen und zwar:

a. nicht bedeckt und

α. mit einfachem Haken versehen.

Hierher gehören die Haken von ***Hippocrates***, ***Celsus***, ***Albucasis***, ***Ambrosius Paraeus***, ***Guillemeau***, ***Gregoire***, der sein Werkzeug Hamaçon, Angel, nennt, weil die Spitze Widerhaken hat, ***Burton***, welcher eine oben hakenförmig gekrümmte Stange an ein Heft schraubt, welches ein krückenförmiges Ende hat, ***Solleré*** (die Klaue wird abgeschraubt und allein eingebracht), ***Mauriceau***, ***Paean***, ***Boer***, ***Joerg*** (stumpf-spitziger, abgerundeter Haken), ***Ramsbotham*** (Embryotomiehaken, ein stumpfes Ende am Haken).

β. Mit doppeltem Haken versehen. Diese doppelten Haken sitzen entweder

αα. auf einfachem Stiele; dahin gehören: ***Albucasis***, dessen Doppelhaken entweder blos nach entgegengesetzten Seiten umgebogen, oder nach Andern in der Mitte noch mit dem Kopfbohrer, einer hervorragenden Spitze, versehen ist, ***Paraeus***, ***Walbaum*** (in ***Levret's*** Wahrnehmungen 1 Th. 3 Taf. 9 Fig.) ***Freke*** am Griffe des linken Zangenblattes.

ββ. oder es sind zwei neben einander liegende und mit einander verbundene Haken, z. B. ***Peu's*** Doppelhaken, welche durch ein Gelenk verbunden sind und eine besondere Stellschraube nebst Feder haben.

b. mit einer Scheide versehen; hierher gehört ***Levret's*** Haken mit der Scheide crochet à gaine, welchen ***Aitken*** (in der Uebersetzung von ***Spohr***, Nürnberg 1789 p. 275. Taf. 26. Fig. 3.) ***Mauriceau*** zuschreibt. Der Haken an ***Freke's*** Zange ist mit einem Deckel versehen.

2) oder mit krummem Stiele versehen und zwar ebenfalls

a. nicht bedeckt, dahin gehören die Haken von ***Ronsse***, ***Denis***, welcher ein spatelförmiges Werkzeug mit einem wenig schneidenden Haken angab, ***Smellie***, ***Smellie-Levret***, welcher letztere an ***Smellie's*** Haken einen bequemen Handgriff anbrachte, ***Denman***, ***Pugh***, welcher an der Spitze des gefensterten Zangenblattes einen kleinen Haken anbrachte.

b. oder bedeckt; dahin gehören die Haken von ***Smellie***, welcher den Haken mit einer Scheide versieht, bis er tief

genug eingebracht ist, *Walbaum*, *Müller*, welche einen ledernen Ueberzug anwendeten.

Von *Smellie-Levret's* Haken giebt es auch solche, welche an einem Stiele zwei Spitzen tragen, so wie auch nach *Peu's* Doppelhaken vereinigte, neben einender liegende Doppelhaken.

B. oder biegsam, beweglich. Diese sind entweder:

1) biegsam, elastisch. *Walbaum* gab (*Levret's* Wahrnehmungen u. s. w. 1 Th. p. 16.) die erste Idee hierzu an. *Baudelocque's*, *Leake's*, auch *Aitken's* Haken (dessen Grundsätze der Entbindungskunst, übersetzt von *Spohr* Fig. 6. Tab. XXIX) gehören hierher, oder

2) beweglich, und zwar

a. an der Spitze, dahin gehört *Walbaum's*, *Saxtorph's* auch *Scheel's* Haken oder

b. an dem Stiele, wohin *Aitken's* lebendiger Hebel zu rechnen ist, wenn der Haken an demselben befestigt ist.

II. Die stumpfen Haken sind solche, welche ein stumpfes Ende haben und die Frucht nicht verletzen sollen, daher sie auch bei lebender Frucht ihre Anwendung finden.

Die stumpfen Haken befinden sich entweder nur an einem Ende oder an beiden Enden, und sind gewöhnlich unbedeckt, oder an einem Ende ist ein stumpfer, am andern ein scharfer befindlich.

1) Stumpfe Haken sind gröfstentheils unbedeckt. Dahin gehören die Haken von *Steidele*, *Hagen*, der an dem stumpfen Haken einen Handgriff anbrachte, der dem an *Smellie-Levrets* scharfen Haken befindlichen ähnlich ist, *Stark*, *Ostertag*, *Sander*, *Sandrock*, *Müller*, *Stein*, der nicht blos *Smellie's* stumpfen, sondern auch den scharfen Haken und Hebel in den Handgriff einsenkt, *Osiander*, *Freke*, welcher das untere Ende des Handgriffs des rechten Zangenblattes als stumpfen Haken gebraucht, so wie auch die Handgriffe anderer Zangen als stumpfe Haken anzuwenden sind. Ein biegsamer stumpfer Haken rührt von *Aitken* her (Fig. 7. Tab. XXIX. am angegeb. Orte, jedoch ohne nähere Beschreibung).

Fabricius Hildanus brachte an der Stange des stumpfen Hakens ein krummes quer hervorstehendes Blech an, welches sich auf- und niederschieben läfst und so als Schutzblatt dient. An beiden Enden des Stieles brachte *Smellie* stumpfe Haken an, von welchen der eine weit, der andere enger gebo-

gen, und dieser mit der Spitze ein wenig auswärts gerichtet ist. An dem Stiele hat man später einen hölzernen Handgriff angebracht, den man nach dem einen und andern Ende verschieben kann. Die Länge des Werkzeugs beträgt 9½ Z.

2) Ein stumpfer Haken an dem einen und ein scharfer an dem anderen Ende des Werkzeugs findet sich an *Clarke's*, *Pole's* und *Joerg's* Haken. Doch ist der scharfe Haken des letztern nur stumpfspitzig, wie oben schon berührt wurde. An *Petermann's* Messer trägt das eine Ende ein sichelförmiges Messer, das andere einen stumpfen Haken mit einem Knopf.

Dadurch, dafs man zwei Haken, sie mögen scharf und schneidend oder stumpf sein, mit einander auf eine zweckmäfsige Weise so vereinigt, dafs die Haken zu beiden Seiten der Frucht zu liegen kommen, entstehen neue Werkzeuge, die man Hakenzangen nennt.

I. Scharfe Hakenzangen sind solche, welche durch Vereinigung zweier scharfer Haken zu Stande kommen. Sie sind entweder an der Vereinigungsstelle nicht gekreuzt oder gekreuzt.

1) Nicht gekreuzte scharfe Hakenzangen rühren von *Mesnard* her, welcher zwei krumme Haken an dem Stiele durch einen Zapfen, welcher an dem einen Haken befindlich ist, in ein Loch in dem andern Haken greift, und an diesem durch eine Schraubenmutter befestigt wird, vereinigte. An dem Griffe dieses Hakens greift noch ein kleiner Zapfen in ein am andern befindliches Loch. Er gebrauchte auch löffelförmige Zangen, auf dieselbe Weise vereinigt, eine ohne Haken, die andere mit solchen kurzen Haken. *Burton's* Hakenzange scheint ebenfalls hierher oder unter 2) zu gehören; der eine Arm hat einen Haken, der andere nicht, beide sind gebogen, werden in der Mitte an die Handgriffe angeschraubt, unter welcher Stelle eine Vertiefung die Verbindung beider Arme, vielleicht auch die gekreuzte, gestattet. Die Griffe sind wie stumpfe Haken gebogen.

2) Gekreuzte scharfe Hakenzangen, welche von *Smellie*, der zwei mit Leder überzogene Haken wie seine Zange mit einander verbindet, von *Saxtorph*, *Scheel*, deren Werkzeuge bewegliche Haken haben, die man einziehen und hervorstofsen kann, so wie von Davis herrühren, welcher

zwei Zangenhaken angab (v. *Froriep's* geburtshülfliche Demonstrat. 4. H. Taf. XVI). Das Werkzeug besteht aus zwei wie eine englische Zange mit einander verbundenen Theilen, von denen der eine in drei Haken ausläuft, der andere aber das Schutzblatt ist, welches nach zweckmäfsiger Anlegung die Spitzen des andern Blattes vollkommen deckt, und darum jede Verletzung der Mutter zu verhüten sucht. Das eine Werkzeug ist bestimmt, Kopf- und Schädelknochen von aufsen durchbohrend zu fassen, das andere, den Haken von innen, von der Höhle des preforirten Schädels einzusetzen. Bei diesem ist das Schutzblatt löffelförmig, mit drei den drei Hakendornen gegenüber liegenden ovalen Oeffnungen versehen, zwischen welchen zwei rauh gemachte Stückchen Stahl, um einen Gegendruck gegen die Hakendornen zu machen, und das Ausgleiten sicherer zu verhüten, aufgeniethet sind. Mit diesen stimmen die Rumpfhakenzangen von *Davis* überein (*v. Froriep's* geburtsh. Demonstrat. 8. H. 33 Taf.). Das Hakenblatt hat drei oder zwei Haken und kommt auf die eine, das Schutzblatt auf die entgegengesetzte Oberfläche des Kindeskörpers. Der Embryotomiehaken von *Davis* besteht aus einem Haken, welcher ein schief gegen den Stiel gerichtetes Messer enthält, und einem Schutzblatt, welches auf der entgegengesetzten Seite eingebracht wird.

II. Stumpfe Hakenzangen dienen zur Ausziehung des Steifses und rühren her von: *Steidele*, welcher zwei stumpfe Haken durch ein französisches Schlofs vereinigte, und den Griffen die Form der *Levret*'schen Zangengriffe gab (*Aitken* bildet Taf. 25. Fig. 3 in *Spohr's* Uebersetzung, eine Zange ab, um die Knie oder Ellbogen einer kleinen Frucht (!??) damit zu fassen, welche wahrscheinlich *Steidele's* Steifszange ist; von *Wegelin* (*Stark's* Archiv f. d. Geburtsh. 2. Band 3. St. p. 57), welcher eine stumpfe Hakenzange, wie *Smellie's* scharfe Hakenzange gebrauchte, von *Gergens*, welcher in seiner Dissertation eine Steifszange mit verschiebbaren und durch eine Schraube festzustellenden Armen und mit *Levret*'schen Zangengriffen angab. Gewissermafsen ist auch *Hagen's* Fufszange hierher zu rechnen. Sie besteht aus zwei in der Mitte durch ein Gewinde mit einander verbundenen, gefensterten, nach der Biegung des untern Fufses des Kindes genau abgemessenen Löffeln (dessen Versuch eines neuen

Lehrgebäudes der praktischen Geburtshülfe (2. Th. Taf. 2. Figur 3.)

Die Verschiedenheit der hier kurz angeführten Werkzeuge läfst über die Verschiedenheit des Zweckes, den man mit ihnen erreichen wollte, so wie des Gebrauches, den man von ihnen machte, gar keinen Zweifel, wenngleich die allgemeine Wirkung aller dieser Werkzeuge dieselbe ist.

Diese besteht nämlich in dem mit diesen Werkzeugen hervorzubringenden Zug; denn alle Haken und Hakenzangen werden in der Absicht, um die Frucht oder einen Theil der Frucht an- oder vielmehr auszuziehen, angewendet, sind also eigentliche Zugwerkzeuge. Doch unterscheiden sie sich dadurch von einander, dafs die einen in das Gewebe der Frucht selbst eindringen, die andern hingegen irgend einen Theil der Frucht in ihren Sinus aufnehmen, ohne zu verletzen. Die einen, die sogenannten scharfen Haken, dürfen daher nur bei todter Frucht angewendet werden; die andern, sogenannten stumpfen Haken, können auch bei lebenden Früchten mit Nutzen in Gebrauch kommen.

Da jedoch Verletzungen todter Früchte soviel als möglich vermieden werden müssen, um den Blicken der Verwandten und Umstehenden den verletzten oder gar verstümmelten Leichnam nicht vorzeigen, und etwa so der Vermuthung Raum geben zu müssen, als habe man das Kind getödtet, so sind verletzende Werkzeuge, also auch die scharfen Haken soviel als möglich zu vermeiden, und durch andere nicht verletzende Werkzeuge zu ersetzen. Die scharfen Haken finden daher einen beschränkten Gebrauch. Da auch die stumpfen Haken verletzen können, so wird ihr Gebrauch auch so viel als möglich beschränkt.

Hinsichtlich der Anzeigen für die Anwendung der Haken gilt im Allgemeinen Folgendes:

1) Die scharfen Haken werden bei todter Frucht entweder am Kopfe oder am Rumpfe angewendet;

a. am Kopfe nach der Perforation, wenn die Wehen die Austreibung des Kopfes nicht bewirken, und wenn andere Werkzeuge, z. B. Hand oder stumpfer Haken die Ausziehung nicht vollenden können.

α. Bei vorliegendem Schädel kann der scharfe Haken nicht leicht anders als nach der Perforation desselben angelegt werden

werden, weil er, wenn der Schädel nicht schon geöffnet wäre, meistens abgleiten würde.

β. Bei vorliegendem Gesichte kann der scharfe Haken zugleich als Perforatorium dienen, indem er in die am meisten freie Augenhöhle eingeführt, bis in die Schädelhöhle eingedrückt, und nach zweckmäſsiger Befestigung und unter dem gehörigen Schutz der Finger angezogen wird.

γ. Bei nach der Fuſsgeburt zurückbleibendem Kopfe muſs der scharfe Haken, wenn die Perforation der Seitenfontanellen nicht gelingen will, ebenfalls als Perforatorium nützlich werden, indem man ihn in die vordere Fontanelle einzubringen und nach gehöriger Befestigung anzuziehen sucht.

δ. Bei nach der Fuſsgeburt abgerissenem und in der Gebärmutter zurückbleibendem Kopfe, nützt der scharfe Haken, entweder sogleich oder erst nach fruchtloser Anwendung anderer Extractionsmethoden gebraucht.

b. Am Rumpfe werden die scharfen Haken gebraucht, wenn:

α. bei einem Acephalus der Rumpf im Becken sich feststellt und auf andere Weise nicht ausgezogen werden kann,

β. nach der Perforation die Kopfknochen mittelst der Schädelzange u. s. w. entfernt sind, der Rumpf nicht nachfolgen will, und in dem sehr verengerten Becken die Embryotomie statt finden muſs,

γ. bei einer Fuſs- oder Steiſsgeburt die Ausziehung der Frucht bei sehr engem Becken nöthig wird, und die vorgeschrittene Fäulniſs die Anwendung der Zugwerkzeuge an den Extremitäten nicht mehr gestattet, weil sie abreiſsen oder abzureiſsen drohen.

2) Die stumpfen Haken werden in der Regel bei lebender, bisweilen aber auch bei todter Frucht in Anwendung gebracht, und zwar ebenfalls

a. am Kopfe nach der Perforation sowohl bei vorliegendem Schädel, als auch bei vorliegendem Gesichte, und an dem nach gebornem Rumpfe zurückbleibendem Kopfe, namentlich wenn der scharfe Haken keinen festen Stützpunkt mehr findet;

b. am Rumpfe bei lebender Frucht:

α. in der Achselhöhle, wenn nach geborenem Kopfe der übrige Rumpf durch die Wehenkraft nicht ausgetrieben oder durch Hülfe der Finger nicht ausgezogen werden kann,

β. an der Leistengegend, wenn bei vollkommener oder unvollkommener Steifslage die Geburt weder durch die Natur, noch durch irgend eine andere einfachere Kunsthülfe vollendet werden kann,

γ. bei todter Frucht an der Brust- oder Lendengegend, besonders an der Wirbelsäule, wenn die Embryotomie gemacht ist und scharfe Zugwerkzeuge ausreifsen.

c. an den Extremitäten sowohl zum Anziehen, wenn z. B. die Kniee vorliegen, als auch zur Erleichterung der Wendung, wenn man die Füfse mit den Fingern nicht erreichen oder nicht anziehen kann.

Diese allgemeinen Anzeigen mögen hier genügen, da die speciellen Fälle, in welchen Haken zu Anwendung kommen, je nach der verschiedenen Beurtheilung und je nach den verschiedenen Ansichten der Geburtshelfer sehr verschieden sein können. Dafs in sehr vielen oben berührten Fällen auch ohne Haken die Geburt künstlich beendigt werden kann, leuchtet von selbst ein, da nicht selten die Finger des Geburtshelfers dasselbe bewirken, was sonst die Haken bewirken sollen. Nach dem allgemeinen Grundsatz, dafs man das, was man mit den blofsen Fingern bewerkstelligen kann, nicht mit Werkzeugen zu bewirken sucht, wird man in allen den angeführten Fällen, wenn sie besonders dazu geeignet sind, erst die Ausziehung mit den Fingern um so mehr versuchen, als die Haken, selbst die stumpfen, nicht so unschuldig sind, als manche Verehrer dieser Werkzeuge zu glauben scheinen; denn nicht blos die scharfen Haken können abgleiten und die mütterlichen Theile verletzen, sondern auch die stumpfen, die überdies, unzweckmäfsig angelegt und angezogen, auch der Frucht Schaden zufügen können. Man mufs daher den Gebrauch dieser Werkzeuge so viel als möglich vermeiden, und ihn nur in sehr schwierigen, auf leichtere Weise nicht zu beendigenden Fällen stattfinden lassen.

Uebrigens hängt der Erfolg bei der Anwendung des Hakens sehr von der Beschaffenheit des Werkzeugs ab, die nur nach dem zu erreichenden Zweck beurtheilt werden kann.

Von den scharfen Haken ist zur Ausziehung der Frucht *Smellie's* Haken mit *Levret's* passendem Handgriffe, wenn er nicht sehr scharf, sondern mehr stumpf als scharf ist, am zweckmäfsigsten; er eignet sich nicht allein sehr gut zum

Anlegen an die Frucht, sondern ist auch sehr zweckmäfsig zum Halten und Anziehen.

Von den stumpfen Haken giebt es mehrere Formen, die zu dem bestimmten Zwecke sehr dienlich sind, mit weiterem oder engerem Sinus, je nachdem der Haken am Steifse, an der Schulter oder an den Knieen angelegt werden soll. Am zweckmäfsigsten sind diejenigen, welche mit einem hölzernen Griff versehen sind. An *Smellie's* stumpfem Haken vertritt immer der eine, welcher nicht gebraucht wird, die Stelle des Handgriffs.

Was die Hakenzangen anbelangt, so können nur die gegekreuzten eine Sicherheit in der Anwendung gewähren; die nicht gekreuzten sind daher im Allgemeinen zu verwerfen, die gekreuzten aber nicht selten gefährlich und überflüssig; denn die scharfen Hakenzangen können, wenn sie abgleiten, die Theile der Mutter verletzen, wenn sie nicht, wie die Hakenzangen von *Davis*, mit einem Schutzblatt versehen sind, und die stumpfen Haken- oder sogenannten Steifszangen können in jedem Falle durch zwei stumpfe Haken ersetzt werden. Wenn man aber solche Hakenzangen gebrauchen will, so kann man von den scharfen die von *Davis* angegebenen, die eigentlich einfache scharfe, mit einem durch Kreuzung verbundenen Schutzblatt versehene Haken sind, und von den stumpfen, die von *Gergens* angegebene Steifszange, an welcher die Haken verlängert und verkürzt, also jedem einzelnen Falle angepafst, und dabei festgestellt werden können, zur Anwendung bringen. Trotz dieser Vorzüge sind diese Werkzeuge doch nicht allgemein in den Gebrauch gekommen, weil man meistens mit dem einfachen Haken, wenn nicht überhaupt mit andern weniger gefährlichen Mitteln den bestimmten Zweck erreicht.

Durch zweckmäfsigen Gebrauch dieser Werkzeuge kann die Gefahr, welche der Mutter bei ihrer Anwendung stets droht, sehr vermindert werden.

Abgesehen von einer genauen und sorgfältigen Beurtheilung des ganzen Geburtsfalles, von der Würdigung der schon angewendeten und etwa noch anzuwendenden andern Hülfe, abgesehen von der bei einer solchen Entbindung erforderlichen Vorbereitung, z. B. hinsichtlich der Lagerung der Gebärenden,

Stellung des Geburtshelfers, Anstellung der nöthigen Gehülfen sind folgende allgemeine Regeln zu erfüllen:

1) Den vorher erwärmten und beölten Haken darf man nie anders in die Scheide ein- und ausführen als unter dem Schutze der Finger, welche die Spitze des Hakens gehörig bedecken, die Weichtheile der Mutter mit Schonung abhalten, und dem Werkzeuge stets die gehörige Richtung geben, wobei die Krümmung des Beckens und des Hakens zu berücksichtigen sein wird.

2) Man setzt den Haken an eine solche Stelle an, an welcher er die möglich gröfste Festigkeit und Sicherheit findet; und an welcher ein für den bestimmten Fall passender Zug angebracht werden kann. Steht der in dem Becken fortzubewegende Theil noch im Beckeneingange, so setzt man den Haken am besten an einen an der vorderen Beckenwand befindlichen Theil der Frucht an, um den Zug mehr abwärts gegen die Aushöhlung des Kreuzbeines bewerkstelligen zu können; steht die Frucht aber schon am Beckenausgange, so setzt man den Haken an dem vor dem Kreuzbeine liegenden Kindestheile an, um durch einen von unten und hinten nach oben und vorn gerichteten Zug die Entwickelung der Frucht zu begünstigen. — Im Uebrigen richtet sich die Anlegung nach dem vorliegenden Theile.

a. Am Kopfe legt man, wenn derselbe vorankommt, den scharfen Haken am Hinterhaupte, in der Nähe des Hinterhauptloches, oder an der Ohröffnung oder an die Augenhöhle, an dem Processus mastoideus an. Nach der Perforation des Schädels darf man den Haken nicht durch die Oeffnung einführen und von innen nach aufsen fassen, weil der Haken leicht abgleitet, oder beim Durchdringen durch den Schädel die Theile der Mutter verletzt, wenn nicht die Finger den bei feststehendem Kopfe nicht immer leicht von aufsen zu bewerkstelligenden Schutz darbieten. Sind aber nach der Perforation des Schädels die Knochen entfernt worden, so bietet die Basis cranii für die Anlegung des Hakens eine feste Stelle dar. Man kann alsdann den Haken an den Körper des Keilbeins oder an die Pars petrosa des Schläfenbeins ansetzen. Ist nach einer Fufs- oder Steifslage der Kopf zurückgeblieben, so kann der Haken an der Augenhöhle, an der Stirn, auch wohl an der grofsen Fontanelle eine feste

Stelle finden. Auch kann man ihn wohl an eine Seitenfontanelle ansetzen. An dem beweglichen Unterkiefer findet er keine Festigkeit.

b. An dem Rumpfe kann der Haken an der Achselhöhle, an der Leistengegend, aufserdem an den Rippen, besonders auch an der Wirbelsäule und an dem Steifse der Frucht angesetzt werden. Doch bieten alle diese Stellen keine so bedeutende Sicherheit und Festigkeit dar, zumal wenn die Frucht schon vor einiger Zeit abgestorben und in Fäulnifs übergegangen ist.

3) Ist der Haken angesetzt worden, so mufs der erste Zug darüber entscheiden, ob man das Werkzeug für gehörig festliegend halten kann. Liegt es nicht fest, so mufs die Anlegung von neuem stattfinden. Zeigt es aber die gehörige Befestigung, so mufs man doch bei dem nun stattfindenden Zuge immer für das Ausreifsen des Hakens besorgt sein. Theils um sich von diesem Ereignisse auf der Stelle zu überzeugen, theils um jeden dabei leicht entstehenden Schaden, namentlich die Verletzung der mütterlichen Theile zu verhüten, ist es bei jedem Zuge, der mit der einen Hand vollbracht wird, nöthig, dafs einige Finger der andern Hand den Haken bewachen. Niemals darf man daher den auch sicher angelegten Haken mit beiden Händen an dem Griffe erfassen, und mit aller Kraft anziehen, weil bei dem unvorsichtigen und kraftvollen Anziehen des Hakens das unvermuthete Ausreifsen desselben erfolgen und dies die gefährlichsten Verletzungen der Mutter bewirken könnte.

4) Bei dem Anziehen des Hakens selbst mufs man die Kraft des Zuges genau abmessen. Da jede zu schnell wirkende Kraft nicht selten das Einreifsen des Hakens veranlafst, so verstärkt man den Zug nur allmählig. Am gröfsten wird die Wirkung sein, wenn der Zug in Rotationen stattfindet. Stets wird, wenn er erwünschten Erfolg haben soll, die Bekkenachse zu berücksichtigen und dieser gemäfs der Griff des Hakens zu richten sein.

Was den Gebrauch der Haken in bestimmten Fällen betrifft, so ist von dem der scharfen Haken unter Embryotomie und Enthirnung im zehnten und eilften Bande dieses Werkes gehandelt worden. Die Anwendung des scharfen Hakens an dem nach Abreifsung des Rumpfes zurückgeblic-

benen Kopfe, ein Fall, der jetzt sehr selten vorkommt, wird nur in wenigen Fällen den Zweck allein erreichen. Da die besonderen Regeln für diesen Fall von seiner Verschiedenheit abhängen, so mögen für denselben die eben angeführten allgemeinen Regeln genügen.

Von dem Gebrauche der stumpfen Haken bei der Ausziehung der todten Frucht ist auch schon unter den genannten Artikeln die Rede gewesen. Von einigen andern Fällen soll hier noch kurz gehandelt werden.

1) Wenn nach gebornem Kopfe bei engem Becken oder auffallend grofsen oder in ungünstiger Stellung eintretenden Schultern der Rumpf zurückbleibt, und die grofse, durch dynamische Mittel nicht zu beseitigende Wehenschwäche, die unvollkommenen Athmungsversuche der Frucht oder gefährliche Zufälle der Mutter die Vollendung der Geburt anzeigen, diese aber durch Hülfe des in die Achselhöhle angesetzten Fingers nicht bewerkstelligt werden kann, so ist der stumpfe Haken mit Erfolg anzuwenden.

a. Stehen die Schultern noch in der Beckenhöhle, oder noch im Beckeneingange, so leitet man den stumpfen Haken unter dem Schutz der Finger der einen Hand in die an der vordern Beckenwand befindlichen Achselhöhle, indem man ihn erst zwischen Schulter und Becken in die Höhe führt, dann durch Drehung die Spitze des Werkzeugs unter die Achselhöhle einsenkt, an der entgegengesetzten Seite mit dem Finger empfängt und den Griff mäfsig anzieht, um das Werkzeug zu befestigen, und zieht mit allmählig verstärkter Kraft rotirend und in solcher Richtung an, dafs diese Schulter an das vordere Ende des geraden oder schrägen Durchmessers des Beckenausganges zu stehen kommt. Stellt sich hierbei die an der hinteren Beckenwand befindliche Schulter tiefer in das Becken, so kann der Zug dadurch unterstützt werden, dafs man den hakenförmig gebogenen Finger in diese Achselhöhle ansetzt, und dieselbe anzieht.

b. Stehen die Schultern gleich anfangs tiefer, schon am Beckenausgange, so führt man den Haken über das Mittelfleisch an die an der Aushöhlung des Kreuzbeines stehende Achselhöhle, setzt ihn hier eben so vorsichtig an, und entwickelt dieselbe durch zweckmäfsig gerichteten Zug über den Damm, während die andere Schulter unter dem Schambogen

sich anstemmt, auch erforderlichen Falles an ihr mittelst des hakenförmig gebogenen Fingers ein Zug angebracht wird.

2) Wenn der Steifs in dem Becken eingekeilt ist, oder wenn eine durch dynamische Mittel nicht zu entfernende Wehenschwäche die Austreibung des Steifses nicht vollendet, oder wenn für Mutter oder Kind gefährliche Zufälle eintreten, und die Hülfe mit den blofsen Fingern nicht ausreicht, so wird der Gebrauch des Hakens, vorausgesetzt, dafs der Steifs so tief getreten ist, dafs die Entwickelung eines Fufses nicht mehr möglich ist, dafs er also in das Becken eingetreten und in demselben festgestellt ist, von Nutzen sein können. — Steht der Steifs noch in der Beckenhöhle, so setzt man den stumpfen Haken zuerst an das an der vorderen Beckenwand befindliche Hüftgelenk, zieht dieses tiefer herab, und verbindet damit am besten einen an der andern Schenkelbiegung mit dem Finger angebrachten Zug. Ist der Steifs schon an den Beckenausgang getreten, hat sich die eine Hälfte schon unter dem Schambogen festgestellt, so kann man den Haken gleich an die an der hintern Beckenwand befindliche Schenkelbiegung anlegen. Die Application wird auf die Weise bewerkstelligt, dafs man zwei Finger der einen Hand, in besonders schwierigen Fällen sogar vier Finger zwischen dem Becken und der Hüfte, an welcher der Zug angebracht werden soll, einbringt, und auf diesen den stumpfen Haken mit nach der Seite, nach welcher die Schenkel gerichtet sind, gewendeter Spitze, mit der andern Hand bis über die Schenkelbiegung einleitet, dann durch vorsichtige Drehung des Hakens dessen Spitze zwischen die vordere Fläche des Unterleibes und des Oberschenkels einbringt, und sanft anzieht, damit der Sinus des Hakens gerade in die Schenkelbiegung zu liegen kommt. Hiervon überzeugt man sich durch eine genaue Untersuchung, bei welcher man an der innern Seite des Schenkels die Spitze des Hakens entdecken mufs. So lange dieses nicht stattfindet, ist man nicht sicher, dafs die Spitze des Hakens beim Anziehen den Schenkel oder den Unterleib trifft und verletzt. Niemals darf man statt von aufsen nach innen umgekehrt von innen, zwischen den Schenkeln, nach aufsen den Haken einbringen, wenn man bei lebender Frucht die Verletzung der Geschlechtstheile vermeiden will. Ist der Haken zweckmäfsig gelagert, so benutzt man zum

kunstmäfsigen Anziehen, wenn es angeht, die Zeit der Wehen, giebt dem Zuge, der stets rotirend sein mufs, und den man noch durch den an die andere Schenkelbiegung angebrachten hakenförmig gebogenen Zeigefinger der einen Hand nöthigenfalls unterstützt, die dem bestimmten Falle entsprechende Richtung, so dafs die eine Hüfte unter den Schambogen zu stehen, die andere über das Mittelfleisch in gerader oder etwas schräger Richtung zur Entwickelung kommt, und entfernt den Haken, sobald der Steifs mit den Händen sicher gefafst werden kann. Nur in seltenen, sehr schwierigen Fällen wird es nöthig sein, an jedem Hüftgelenke einen stumpfen Haken anzusetzen, und mit beiden einen dem bestimmten Falle entsprechenden rotirenden Zug anzubringen, um durch ein abwärts gerichtetes Anziehen des vorderen Hakens, und durch ein von unten nach oben gerichtetes Anziehen des hintern Hakens die Entwickelung des Steifses auf die eben angeführte Weise zu vollbringen. Giebt eine unvollkommene Steifslage zum Gebrauche des Hakens Veranlassung, so kann man an dem Oberschenkel des ausgestreckten Beines gleichzeitig mit der Hand einen kunstmäfsigen Zug anbringen. *Sander* (*v. Siebold's* Journal für Geburtsh. u. s. w. 9. B. 2. St. p. 379 — 416. und 10. B. 3. St. pag. 513 — 522) bringt bei der halben Steifsgeburt, bei welcher der verborgene Fufs über den Schambeinen liegt, die Wasser lange abgelaufen und die Geschlechtstheile trocken sind, die Gebärmutter um den Fötus fest zusammengeschnürt ist, die Wehen mangeln u. s. w., den stumpfen Haken Sphaerankistron genannt, über die Weiche, so dafs das Hakenbogenende nach der Incisura ischiadica des Kindes gerichtet ist, und dreht dieses mittelst des vorhängenden Fufses nach einer und mittelst des Hakens nach der entgegengesetzten Seite spiralförmig so weit um seine Achse, dafs die grofsen Durchmesser des kindlichen und mütterlichen Beckens entweder einander parallel stehen, oder bei sogleich eintretenden kräftigen Wehen sich decken, jedoch so, dafs die Schambeine des Kindes nach dem Heiligenbeine der Mutter gewendet sind. — Der Gebrauch der Steifszangen ist nie so allgemein gewesen, dafs man über deren Erfolg ein sicheres Urtheil fällen könnte. Doch kann man die Behauptung aufstellen, dafs sich diese Werkzeuge nicht bewährt haben.

3) Ist bei verspäteter Wendung die Entwickelung der Füfse schwierig, kann man den Unterschenkel berühren, aber nicht umfassen, indem das Kind beim Berühren ihn immer wieder in die Höhe streckt, so soll man nach *Osiander d. Aelt.* (Handb. der Entbindungsk. 2. verm. Aufl. Tübingen 1830. 2. B. p. 340) *Sandrock* (*v. Siebold's* Journal für Geburtsh. 12. Bd. 1. St. p. 143.) den stumpfen Fufshaken auf dem den Schenkel berührenden Arm einführen, und mit den Fingern der eingeführten Hand über den Unterschenkel leiten, mit dem Haken den Schenkel nur so weit anziehen, dafs die Finger ihn vollkommen fassen, festhalten und anziehen können. Beim Herausziehen des Hakens soll man sich hüten, die Nabelschnur, irgend einen Theil der Frucht, der Eihäute oder der Geburtstheile der Mutter anzuhaken und anzuziehen. Es ist jedoch einleuchtend, dafs ein unvorsichtiger Gebrauch des Hakens Schaden bringen, namentlich auch den Bruch des Schenkelknochens veranlassen kann, weshalb die meisten Geburtshelfer sich gegen die Zweckmäfsigkeit dieses Verfahrens erklären.

Litt. In Hinsicht auf den Gebrauch der Haken vergleiche man die Lehr- und Handbücher über Geburtshülfe. Eine Zusammenstellung der Haken findet sich in:

Jenisch L. F., praes. *L. S. Riecke* diss. inaugur. med. obst. de usu uncorum in arte obstetricia, Tubingae 1824. 8. Enthält eine Tafel mit 46 Abbildungen.

Hü — r.

HAKEN, chirurgisch, ist in seiner einfachsten Form ein aus Stahl verfertigter, conischer, am stumpfen oder scharfen Spitzenende mehr oder weniger gebogener Stab, dessen Griffende gewöhnlich mit einem Hefte beweglich oder fest verbunden ist; man bedient sich seiner in der Anatomie, Chirurgie und Geburtshülfe, um weiche Theile anzuspannen, zu fassen, hervorzuziehen, festzuhalten und auseinander zu ziehen oder auch um harte Körper aus natürlichen oder krankhaft gebildeten Höhlen zu entfernen. Da der Haken zu so vielseitigen Zwecken benutzt wird, mufs seine Gestalt auch sehr häufig von der oben angegebenen einfachen Urform abweichen, wodurch denn öfters ziemlich komplicirte Werkzeuge entstehen, bei denen jedoch immer der Haken der Hauptheil ist. Es sollen nun hier die verschiedenen Haken

und hakenförmigen Instrumente, mit Ausnahme derer, welche in der Geburtshülfe in Anwendung kommen, (man sehe den vorhergehenden Artikel) abgehandelt werden; da jedoch auch die sorgfältigste Beschreibung von Instrumenten ohne gleichzeitig verglichene Abbildung derselben ein ganz unverständliches und also auch nutzloses Werk ist, so wollen wir die hierher gehörigen Instrumente nach den verschiedenen Operationen, zu denen sie bestimmt sind, zusammenstellen und bei jedem einzelnen auf die vorzüglichsten Beschreibungen und Abbildungen derselben verweisen.

1) Haken zum anatomischen Gebrauche.

Die anatomischen Haken sind scharfspitzig und haben eine oder zwei Zinken; die gewöhnlichen einzinkigen Haken sind der Form nach den chirurgischen Haken ähnlich. Abbildungen einzinkiger Haken finden sich bei ***Krombholz*** Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Prag 1825, Thl. 1. S. 401. T. IX. Fig. 123; ferner bei ***J. Perret*** l'art du Coutelier. Paris 1772. Pl. 81. Fig. 28. 29. 30. und bei ***J. Alex. Brambilla*** instrumentarium chirurgicum. Viennae 1772. Tab. 67. Fig. 13.

Der anatomische Haken bei ***Rudtorffer*** (Franz ***v. Rudtorffer*** armamentarium chirurgicum oder Abbildung und Beschreibung chirurgischer Instrumente Wien 1817 — 21 T. 5. Fig. 12. und ***Krombholz*** Th. 1. S. 401. Taf. IX. Fig. 131.) besteht aus einem Stahltheil, welcher sich an dem einen Ende in einen einzinkigen, am anderen in einen zweizinkigen Haken umbiegt.

Eine andere Art anatomischer Haken besteht aus zwei gleichgestalteten an dem Griffende mittelst eines Charniers vereinigten, und mit den gekrümmten Spitzenden sich zugekehrten Haken. (***Savigny*** a collection of engravings representing the most modern and approved instruments used in the practice of surgery with explanations. London 1798. Tab. 9. Fig. 7. — ***Rudtorffer*** Tab. 5. Fig. 14. — ***Krombholz*** Thl. 1. S. 401. Tab. IX. Fig. 135.)

Der doppelte, in einem Hefte nach Art der Taschenmesser bewegliche, anatomische Haken besteht aus zwei einfachen, gleichgestalteten, scharfspitzigen Haken, welche in das

Heft zurückgelegt werden können. (*Rudtorffer* Tab. 5. Fig. 13. — *Krombholz* Th. 1. S. 462. Tab. IX. Fig. 134.)

Der Spannhaken besteht aus einem dünnen, schmalen, stählernen Plättchen, welches zu beiden Enden in zwei durch einen gabelförmigen Ausschnitt gebildete Haken, ausläuft; die Hakenpaare jedes Endes haben eine parallele Richtung und sind dem anderen Paare zugewendet. (*Rudtorffer* Tab. 28. Fig. 4.). *Hesselbach* hat beide Hälften der Platte in der Mitte charnierförmig vereinigt, um die Enden derselben einander nähern und Erhabenheiten damit leichter übersteigen zu können. (*Krombholz* Th. 1. S. 401. Taf. IX. F. 133.)

1) Chirurgische Haken zur Ausrottung von Drüsen und anderen Geschwülsten.

Die Ausrottungshaken dienen zum Festhalten und Anspannen auszurottender Geschwülste; sie sind scharfspitzig und haben eine, zwei oder auch drei Zinken; letztere sind veraltet; Abbildungen davon finden sich bei *Brambilla* Tab. 6. Fig. 8. und in *Benj. Bell's* Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Th. III. Taf. IX. Fig. 118.

Der gegenwärtig gebräuchliche, einfache, chirurgische Haken dient zur Ausrottung kleinerer Geschwülste, hat eine einfache, hakenförmig gekrümmte Spitze und ist im Griffe feststehend. (*Rudtorffer* Tab. 5. Fig. 5. — *Seerig* armamentarium chirurgicum. Breslau 1835. S. 7. Taf. 1. Fig. 30).

Der doppelte chirurgische Haken dient zur Ausrottung gröfserer Geschwülste und ist mit zwei neben einander stehenden Zinken versehen. (*Rudtorffer* Taf. 5. Fig. 6. — *Krombholz* Tab. IX. Fig. 125. — *Blasius* akiurgische Abbildungen. Berlin 1833. Tab. II. Fig. 15. — *Seerig* S. 8. Taf. 1. Fig. 31.) Ein gröfserer einfacher Haken mit mehr gebogenem Vorderende wurde früher bei der Entfernung degenerirter Tonsillen zum Fassen, Festhalten und Herausholen derselben aus der Mundhöhle nach vollbrachter Trennung gebraucht; Abbildungen desselben finden sich sich bei *Brambilla* Tab. 23. Fig. 8. — *Rudtorffer* Tab. 5. Fig. 7. — *Krombholz* Tab. 9. Fig. 126. und in der Encyclopaed. méthod. Pl. 12. Fig. 1. — Kleinere zu demselben Zwecke bestimmte Haken, welche wegen des geringeren Umfanges ihrer Hakenkrümmung aus der einmal gefafsten Geschwulst leichter wieder ausgehoben werden können, wenn es die Um-

stände gerade erfordern, und die deshalb gewöhnlich angewendet werden, sind abgebildet bei *Rudtorffer* Tab. 5. Fig. 8. 9. und bei *Krombholz* Tab. IX. Fig. 122 und 123.

Es giebt auch chirurgische Haken, deren Klingen in einem Schaalenhefte nach Art der Bistouris beweglich sind und im geschlossenen Zustande leicht verwahrt werden können; es ist ein längerer und ein kürzerer Haken mit verschieden geformter Krümmung; beide sind neben einander gestellt und mittelst eines glatt durchgehenden Stieles mit dem Hefte vereinigt, in welches sie eingelegt werden können. (*Rudtorffer* Tab. 5. Fig. 11. — *Krombholz* Tab. IX. Fig. 129. — *Seerig* S. 8. Taf. 1. Fig. 34.).

Hierher gehört auch *Muzeaux's* Hakenzange, welche aus zwei durch ein Niet scheerenförmig vereinigten, doppelzinkigen Haken besteht, deren Spitzen einander zugewendet sind, so dafs sie sich beim Schliefsen des Instruments berühren. Die Blätter der Zange sind seitwärts gebogen. (*Krombholz* T. IX. Fig. 137. — *Leo* T. 11. Fig. 22. — *Ott* Abbildungen und Beschreibung der chirurgischen Werkzeuge und Verbände. München 1829. T. 1. F. 10. — *Blasius* T. II. Fig. 16.)

3) Die Wundhaken

dienen zum Auseinanderhalten der Wnndlefzen, um ohne Störung in der Tiefe operiren zu können, oder um Muskeln, Nerven und Gefäfse, welche geschont werden sollen, von den schneidenden Instrumenten entfernt zu halten; sie haben sämmtlich stumpfe Spitzen und sind ein- oder zweizinkig.

a) Der einzinkige Wundhaken. (*Rudtorffer* Tab. 5. Figur 10. 11. — *Krombholz* Tab. IX. Fig. 124. — *Seerig* S. 9. T. 1. Fig. 33. — *Leo* Tab. IV. Fig. 13. 14.)

b. Arnaud's stumpfer Haken. (*Blasius* Tab. II. Fig. 17.

c. Arnaud's Haken mit dem Ringe; er ist ursprünglich zur unblutigen Dilatation des Bruchringes bestimmt. (*Blasius* Tab. II. Fig. 18. — *Seerig* Taf. XLIV. Fig. 19. 20.).

d. Ohle's stumpfer Haken zu demselben Zwecke ist dem vorigen sehr ähnlich. (*Blasius* T. XXIX. Fig. 35.)

e. Eckold's doppelarmiger Haken; ist eigentlich dazu bestimmt, um die Wundlefzen bei der Oesophagotomie auseinander zu halten. (*Blasius* T. 26. Fig. 31. — *Seerig* Taf. 53. Fig. 35. S. 562. — *Eckoldt* über die Ausziehung

fremder Körper aus der Speiseröhre. Leipzig 1799. Tab. III. Figur 12.).

f. Kluge's Doppelhaken als Zange. (*Seerig* Taf. 51. Figur 13.).

4) Haken zur Unterbindung blutender Gefäfse.

a. Bromfield's ursprünglicher Arterienhaken. (*Seerig* S. 145. Taf. XIII. Fig. 48. 49. — *Bromfield's* chirurgische Wahrnehmungen mit Zus. Leipzig. 1774. 8. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 25. 26. — *Richter's* Anfangsgründe der Wundarzeneikunst. Bd. 1. Tab. III. Fig 6.)

b, Bromfield's Haken nach *Savigny* und *Benj. Bell.* (*Blasius* Tab. IV. Fig. 27. — *Seerig* Taf. XIII. Fig. 42. 44. 46. 47. 50. — *Savigny* Pl. 1. Fig. 8. Tab. XXII. Figur 14. 15. 18.)

c. Wollstein's Haken (*Blasius* Tab. IV. Fig. 28. — *Seerig* Taf. XIII. Fig. 52. — *Joh. Gottl. Wollstein's* Buch für Thierärzte im Kriege, über die Verletzungen, die den Pferden durch Waffen zugefügt werden. Braunschweig 1797. 8. Tab. 1. Fig. 2. S. 26. — *E. F. Holtze* Dissertatio de arteriarum ligatura. Tab. X. Fig. 11. §. 81.)

d. C. Bell's Arterienhaken. (*Blasius* Tab. IV. Fig. 29. — *C. Bell* Bd. V. Tab. V. Fig. 4. — *Seerig* Taf. XIII. Figur 43.)

e. v. Graefe's Arterienhaken (*Blasius* Tab. IV. Fig. 30. *Seerig* Taf. XIII. Fig. 54. — *Holtze* Tab. X. Fig. 15. §. 89. — *v. Graefe's* und *v. Walther's* Journal der Chirurgie und Augenheilkunde Bd. XII. S. 651. Taf. V. Fig. 21 — 23.)

f. Assalini's Haken (*Seerig* Taf. XIII. Fig. 51. — *Assalini's* Taschenbuch für Wundärzte, übers. v. *Grossi.* München 1816. Tab. III. Fig. 12.)

g. Weinhold's Tenakelpinzette (*Seerig.* Taf. XIII. Fig. 55. — Chirurgische Kupfertafeln. Weimar 1823. Tab. CXII. Fig. 5 — 8. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 32.).

h. v. Graefe's Haken-Tenakel (*Seerig* Taf. XIV. Fig. 8. 9. 10. — *Holtze* Tab. XI. Fig. 5. 6. 7. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 36.)

i. Bogoslowsky's Haken-Tenakel (*Seerig* Taf. XIII. Figur 56. — *Holtze* Tab. X. Fig. 16. §. 106. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 34.)

k. Paland's Haken-Tenakel (*Seerig* Taf. XIV. Fig. 1. — *Holtze* Tab. X. Fig. 17. §. 107.).

l. Bloemer's Tenakel (*Seerig* Taf. XIV. Fig. 11. — *Holtze* p. 64. §. 100. Tab. XI. Fig. 8. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 35.)

m. Foerster's Unterbindungs-Tenakel (*Seerig* Taf. XIV. Fig. 2. 3. 4. — *Blasius* Tab. IV. Fig. 33.).

n. Savigny's Hakenpincette (*Seerig* Taf. XVI. Fig. 11. — *Krombholtz* Tab. IX. Fig. 140.)

o. Weis's Hakenpincette (*Seerig* Taf. XVI. Fig. 1. 2. — An account of inventions and improvements in surgical instruments made by *John Weiſs*, with a selection of cases wherein the have been successfully employed and testimonials of their utility from eminent surgeons. London 1831).

5) Kugelhaken

zur Entfernung von Kugeln, welche im Muskelfleische oder in dem Knochen stecken geblieben sind.

a. Andreas a Cruce verschieden geformte Kugelhaken. (*Seerig* Taf. XLVI. Fig. 6. 12. 13.)

b. Hans Gersdorf's Kugelhaken. (*Seerig* S. 519. Taf. XLVI. Fig. 5,)

6) Haken zur Aufhebung und Fixirung des oberen Augenlides.

a. Le Cat's Augenlidhaken. (*Seerig* Taf. LXV. F. 3. — Perret l'art du coutelier. Paris 1772. Pl. CXIX. Fig. 5. 6.)

b. Daviel's Doppelhaken bei *Heuermann* (*Seerig* Taf. LXV. Fig. 30. 31. — *C. Heuermann*, Abhandlung der vornehmsten chirurg. Operat. 3 Thl. Copenhagen 1755 — 57. 8. Bd. II. Tab. VIII. Fig. 3. 5.)

c. Der einfache Augenlidhaken. (*Seerig* Taf. LXV. Fig. 23.)

d. Beranger's Augenlidhaken (*Seerig* Tab. LXIX. Figur 3. — *Blasius* Tab. XII. Fig. 52.)

e. Pellier's Haken (*Blasius* Tab. XII. Fig. 53. — *Pellier de Quengsy* Précis ou cours d'opérations sur la chirurgie des yeux. — *Rudtorffer* Tab. X. Fig. 12. — *Benj. Bell* Thl. 3. Tab. V. Fig. 75. — *Leo* Tab. 10. Fig. 20.)

f. Assalini's Augenlidhalter. (*Blasius* Tab. XII. Fig. 54.)

g. Bonzel's Augenlidhalter (*Blasius* Tab. XIII. Figur 55. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 24.)

h. B. Bell's Augenlidhalter (*Blasius* Tab. XII. Fig. 56. — *Bell* Thl. III. Tab. II. Fig. 21.)

i. Casaamata's einfacher Augenlidhalter (*Blasius* Tab. XII. Fig. 57. — *Seerig* Taf. LXIX. Fig. 4.)

k. Casaamata's doppelter Haken für das untere und obere Augenlid (*Seerig* Tab. LXV. Fig. 33. und Taf. LXIX. Fig. 1. — *Casaamata's* Taschenbuch für Wundärzte. — *Latta's* System der Wundarzeneikunst. Bd. II. Tab. IV. Fig. 6. — *C. Bell* Th. III. Tab. VI. Fig. 80.)

l. Meyers Vorrichtung (*Meyer* dissert. de nova methodo cataractam extrahendi. Götting. 1784. 4. F. 1.)

m. Latta's Augenlidhalter (*Seerig* Taf. LXV. Fig. 34.)

n. Ware's Augenlidhalter (*Seerig* Taf. LXV. Fig. 28. 29. — *J. Ware* observation on the cataract and gutta serena; including a transaction of *Wenzel's* treatise on the cataract. etc. London 1812.)

7) Häkchen zur Entfernung der Linse bei der Staaroperation.

a. Beer's Staarhäkchen. (*Blasius* Tab. XV. Fig. 57. — *Beer's* Lehrbuch der Augenkrankheiten. Thl. II. Tab. III. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 12.)

b. Beer's Staarnadelhaken (*Blasius* Tab. XV. Fig. 58.)

8) Häkchen zur künstlichen Pupillenbildung.

a. J. Ch. Stark's Häkchen (*Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 9. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfertfln. No. CXCIII. Fig. 19. — *Blasius* Tab. XVII. Fig. 44.)

b. Onsenoort's stumpfspitziges Häkchen zur Iridotomenkleisis. (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 11. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 44. — De operative Heelkunde, stelzelmatig voorgedragen door *A. G. van Onsenoort* etc. Deal 1. 1822. 8. p. 267. — *v. Graefe* und *v. Walther's* Journal Bd. XIV. S. 530. Taf. V. Fig. 12.)

c. Reisinger's Hakenscheere zur Iridectomie (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 18. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 15. — *Franz Reisinger*, baiersche Annalen für Abhandlungen, Erfindungen und Beobachtungen a. d. Gebiete der Chirurgie, Augenkrankheiten und Geburtshülfe. Bd. 1. St. 1. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfertafeln. No. CXCIII. Fig. 26. 27.)

d. Bonzel's Häkchen (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 45. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 23.)

e. Langenbeck's Häkchen (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 46. — *Seerig* Tab. XXXIII. 26. — *Langenbeck's* neue Bibliothek Bd. I. St. 2. Tab. I. Fig. 2. S. 228. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfertf. No. CXCIX.)

f. Reisingers Hakenpincette (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 47. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 29. — *Reisingers* Darstellung eines neuen Verfahrens, die Mastdarmfisteln zu unterbinden und einer leichten und sichern Methode künstliche Pupillen zu bilden. Augsburg 1816. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfert. No. CXCIX. — *Zang's* Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen Bd. II. Tab. III. Fig. 7. — *Leo* instr. Tab. X. Fig. 34.)

g. v. Graefe's Koreoncion (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 48 bis 59. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 28. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfert. No. CXCIX. Fig. 21. — *Jüngken*, das Koreoncion, ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung. Berlin und Leipzig 1817. — Journal der praktischen Heilkunde von *Hufeland* und *Harles* 1818. Hft. Mai.)

h. Schlagintweit's Iriankistron (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 60 — 66. — *Seerig* Taf. XXXIII. Eig. 32. — *Schlagintweit* über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in Deutschland. München 1818. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfert. No. CCVIII. — *Langenbeck's* neue Bibliothek für Chirurg. und Ophthalm. Bd. II. St. 1. Tab. II. Fig. 5. 6. 7. 8. S. 150.)

i. Langenbeck's Koreoncion (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 67. 68. 69. 70. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 27. — *Langenbecks* neue Bibliothek Bd. 1. St. 3. 1817. S. 454. T. 1. Fig. 5. 6. 7. und Bd. 2. St. 2. Tab. II. Fig. 1 — 4. — *v. Froriep's* chirurg. Kupfertaf. No. CXCIX.)

k. Emden's Rhaphiankistron. (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 72 — 77. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 34. — *Emden* dis. de Raphiankistro, novo instr. ad coremorphoseos methodum perficiendam. Goettingen 1818. — *v. Froriep's* chirurgische Kupfertf. No. CCXXVIII.)

l. Geiger's Lanzenhaken (*Blasius* Tab. XVII. Fig. 78 bis 87. — *Seerig* Taf. XXXIII. Fig. 37 — 41. S. 400. — *v. Graefe* und *v. Walther's* Journ. Bd. IX. Hft. 2. S. 344. Taf. IV. Fig. 1 — 10.)

m. Lusardi's

m. Lusardi's Instrument (*Seerig* Taf. XXXVI. Fig. 49 bis 52. — *v. Froriep's* chirurgische Kupfert. No. CCLXX. Fig. 1—9. — Memoire sur la cataracte congéniale etc. par *C. M. Lusardi* Paris 1827. 8.)

9) Haken zum Offenhalten des Mundes.

a. Bell's stumpfer Haken (*Seerig* Taf. LXII. Fig. 26).

b. Rudtorffer's stumpfer Mundhaken (*Seerig* Taf. LXII. Fig. 23. — *v. Rudtorffer* Tab. XII. Fig. 14. — *Blasius* Tab. XXIII. Fig. 99.)

10) Haken zur Entfernung fremder Körper aus der Speiseröhre.

a. Schlundhaken von verschiedener Form bei *Blasius* Tab. XXVI. Fig. 47 — 51. und *Eckoldt* Tab. I. Fig. 5. S. 75.)

b. Petit's Schlundhaken (*Seerig* Taf. LIII. Fig. 7. — *Eckoldt* über die Ausziehung fremder Körper aus der Speiseröhre. Leipzig 1799. S. 74. Tab. I. Fig. 9. — *Blasius* Tab. XXVI. Fig. 52.)

c. Venell's Schlundhaken (*Seerig* Taf. LIII. Fig. 14 und 15. — *Blasius* Tab. XXVI. Fig. 60. 61. — *Eckoldt* S. 77. bis 81. Tab. II. Fig. 9. 10.)

d. Ein anonymer Schlundhaken bei *Eckoldt* Tab. I. Figur 10. (*Seerig* Tab. LIII. Fig. 8. 9. 10.)

11) Haken zur Entfernung fremder Körper aus der Harnblase.

a. Barlow's Haken zum Herausziehen von Steinen aus der Blase junger Mädchen (*v. Graefe* und *v. Walther's* Journal Bd. VI. S. 475. Taf. V. Fig. 2. 3. — Essays on surgery and midwifery by *James Barlow* surgeon. London 1822).

b. Rota's Instrument zur Entfernung nadelförmiger in die weibliche Urinblase eingedrungener fremder Körper. (*v. Graefe* und *v. Walther's* Journal Bd. XIV. S. 518. Tafel V. Fig. 2 — 9. — *Seerig* S. 571. Taf. L. Fig. 21 — 27.)

Synon. *Lat.* Hamulus, Hamus, Uncus, uncinus; *franz.* érigne, crochet, croc; *griech.* ἄγκιστρον; *engl.* an hook, a crook; *holl.* een haak.

S — n.

HAKENFÖRMIGER FORTSATZ. (Processus hamatus s. unciformis s. aduncus), befindet sich auf der Volarfläche der Handwurzel am Hakenbeine, ist mäfsig gekrümmt und platt, wendet seine concave Seite dem Daumenrande der Hand zu, macht eine der vier Erhabenheiten der Handwurzel

(Eminentia quatuor carpi) aus, und dient dem eigenen Handwurzelbande, so wie dem kurzen Beuger des kleinen Fingers zur Anheftung. S — m.

HAKENPINZETTE. S. Haken.

HAKENZANGE. S. Forceps.

HALBBAD. S. Bad.

HALBCIRKELFÖRMIGE CANÄLE. S. Gehörorgan.

HALBDORNMUSKEL. S. Semispinalis.

HALBFLECHSIGER MUSKEL. S. Semitendinosus.

HALBHÄUTIGER MUSKEL. S. Semimembranosus.

HALBMONDFÖRMIGE KLAPPEN. S. Cor.

HALBSEHEN, HALBSICHTIGKEIT. S. Hemiopia.

HALBSTIEFELN werden bei Curvaturen der Unterextremitäten und namentlich bei Klumpfüfsen gebraucht; sie sind so eingerichtet, dafs sie über dem Rücken des Fufses oder auch an der einen Seite desselben bis zur Mitte des Schienbeines geschnürt werden können. Dergleichen Halbstiefeln haben unter andern *Brückner* (*Bernstein* chir. Verhandl. pag. 539. T. 51. Fig. 165.) *De la Croix* (*Gerdy* chir. Verhandl. Weimar 1828. pag. 541. T. 19. Fig. 78 und 114.) und *Joerg* (über die Verkrüm. Taf. 6. Fig. 1. 2.) angegeben. S. Klumpfufs. E. Gr — e.

HALEC. S. Hering.

HALELAEON, *Halelaeum*, von ἅλς, Salz und ἔλαιον Oel, hiefs bei den Alten eine Mixtur aus Salz und Oel, welche sie namentlich zur Stärkung der Gelenke verordnet hatten.

HALICA. S. Alica.

HALICACCABI. S. Physalis Alkekengi.

HALITUS SANGUINIS. S. Blut.

HALL IN OBERÖSTREICH. Die Jod- und Lithionhaltige Salzquelle zu Hall, lange Zeit schon wegen ihrer ausgezeichneten Wirkung gegen Kröpfe unter den Namen des Kropfwassers bekannt und benutzt, entspringt in dem Traunkreise bei dem landesfürstlichen Markte Hall (Haliola) an der Strafse von Wels nach Steyr 1000 Par. Fufs über der Meeresfläche.

Erst in der neuesten Zeit wurden zwei Badehäuser daselbst errichtet. Die Zahl der Kurgäste betrug im J. 1832: 66, im J. 1833: 103. — Monographieen über diese Mineralquelle besitzen wir von *L. F. Wagner* u. *F. W. Arming.*

Benutzt wird die Mineralquelle als Getränk täglich zu einen Viertel bis einen halben Seidel, — als ganzes oder Halbbad, — oder in Form von Waschungen, Umschlägen und Einspritzungen.

Die Mineralquelle hat die Temperatur 9,16° R, sein spec. Gewicht beträgt, 1,0108. Nach *Ph. v. Holger* enthalten 1000 Th. des Mineralwassers:

Salzsaures Natron	11,331.
Salzsaures Lithion	0,656.
Salzsaure Kalkerde . . .	0,437.
Salzsaure Alaunerde	0,510.
Schwefelsaure Talkerde . .	0,076.
Schwefelsaures Lithion . .	0,069.
Schwefelsaure Alaunerde . .	0,017.
Jodsaures Natron	0,720.
Bromsaures Natron . . .	0,054.
	13,870.

Getrunken und in Form von Bädern angewendet wirkt die durch ihren Jodgehalt ausgezeichnete Kochsalzquelle ganz analog den Jod und Jodhaltigen Mitteln, ungemein reizend auf das Drüsen- und Lymphsystem, die Resorption kräftig bethätigend, — erregend auf das Nerven und Blutsystem, — die Se- und Exkretionen befördernd, namentlich die der Schleimhäute, der Leber, der äufsern Haut, der Harnwerkzeuge, schleimauflösend, abführend, specifik auf das Uterinsystem.

Contraindicirt bei grofser Erregbarkeit des Gefäfs- und Nervensystems, Anlage zu Hektik und Bluthusten, Disposition zu Entzündungen und Blutflüssen, bei wahrer Vollblütigkeit, Schwäche der Verdauungswerkzeuge mit Neigung zu Durchfall, hat sich dagegen die Mineralquelle in den erwähnten Formen nach *Arming* sehr hülfreich erwiesen: 1) bei chronischen Leiden des Lymph- und Drüsensystems, besonders Skropheln, namentlich Struma lymphatica, aber auch bei andern scrophulösen Geschwülsten und Verhärtungen, scrophulösen Leiden der Haut und der Augen. — 2) Veralteten Geschwüren und chronischen Hautausschlägen. — 3) Verhärtungen und Auftreibungen der Milz, Leber, der Gekrösdrüsen, Stockungen im Pfortadersystem, Haemorrhoidalbeschwerden. — 4) Rheumatischen und gichtischen

Leiden, besonders wenn gleichzeitig chronische Störungen der Organe der Digestion oder Assimilation vorhanden. — 5) Chronischen Krankheiten des Uterinsystems von atonischer Schwäche, Bleichsucht, passiven Profluvien, Unfruchtbarkeit, Retention oder Suppression der Menstruation. — 6) Chronischen Nervenleiden, bedingt oder complicirt mit Störungen oder Stokkungen der Abdominalorgane, — Hypochondrie, Melancholie, Hysterie.

Litteratur.

L. F. Wagner dissert. inaugur. med. de aqua iodica fontis Hallensis. Vindobonae 1820. — Eigenthümliche Heilkraft verschiedener Mineralwässer von Ritter *J. v. Vering*. 1836. S. 95. — *Osann* über Jod- und Bromhaltige Mineralquellen in *Hufeland und Osann's* Journ. der pr. Heilk. Bd. LXXXI. St. 5. S. 3. — Die Jod- und Bromhaltige Salzquelle zu Hall bei Kremsmünster in Oberöstreich von *F. W. Arming*. Wien 1834.

O — n.

HALL IN WÜRTEMBERG. Die berühmte Soole zu Hall am Kocher, 859 Fufs über dem Meere erhaben, ist neuerdings auch als Soolbad benutzt worden. In dem seit dem Jahre 1827 eingerichteten Badehause finden sich aufser Wannenbädern, auch Apparate zu Douche- Regen- und Tropfbädern. Zu Bädern werden benutzt der wilde Stollen und der alte Salzbrunnen.

Die Temperatur des Wassers beträgt 10° R. bei 20° R. der Atmosphäre, ihre Wassermenge in 24 Stunden 15 bis 16,000 Kub. Fufs, das spec. Gewicht des wilden Stollen 1,0119, des alten Salzbrunnen 1,0148.

Chemisch analysirt enthalten sechzehn Unzen:

Salzsaures Natron . .	148,440	Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	9,120	„
Schwefelsaures Natron	1,440	„
Schwefelsaure Talkerde	1,440	„
Salzsaure Talkerde . .	0,672	„
Salzsaure Kalkerde . .	0,928	„
Kohlensaure Kalkerde } Salzsaures Eisen }	1,720	„
Harz u. Extraktivstoff . .	0,416	„
Verlust	0,512	„
	158,688	Gr.

Nach *Dürr* wird die Soole vorzüglich äufserlich und zwar in folgenden Formen benutzt: 1) als ganze Bäder; die Zahl der zu einer Kur erforderlichen Bäder bestimmt *Dürr* zu 20 — 50. — 2) als Douche-, Tropf- und Regenbad. — 3) zu Waschungen und Umschlägen bei örtlicher Schwäche und chronischen Hautausschlägen. — 4) als örtliches Dampfbad bei Drüsengeschwülsten, Steifigkeit der Gelenke, Krankheiten des Gehörs, härtnäckigen, gichtischen und rheumatischen Lokalleiden, — in der Art, dafs man Soole in einem verschlossenen Gefäfse erhitzt und die dadurch entwickelten Dämpfe mittelst einer beweglichen Röhre auf den leidenden Theil applicirt. — 5) als Sooldampfbad, in Form eines Kabinettes über der Siedpfanne des Salzes, wo die Kranken verweilen, ähnlich den Sooldampfbädern zu Ischl. — 6) als Salzschlamm örtlich bei Drüsenverhärtungen und unreinen, schlaffen Geschwüren. — 5) endlich als concentrirte Mutterlauge mit einer Auflösung von Aezkali.

Nach den von *Dürr* mitgetheilten Beobachtungen zeigte sich das Soolbad zu Hall besonders hilfreich bei chronischen Leiden des Drüsen- und Lymphsystems, den verschiedenartigsten Formen von Skropheln, — scrophulösen Affectionen der Augen, der äufsern Haut, der Knochen; — chronischen Nervenkrankheiten von reiner Schwäche oder mit gichtischen und scrophulösen Complicationen, — und endlich gegen viele Formen von hartnäckigen Hautausschlägen. Aufser diesen wurde die Soole ferner noch benutzt bei Haemorrhoidal- und Menstrualbeschwerden, so wie bei chronischen rheumatischen und gichtischen Leiden.

Litterat. *E. Osann's* phys. med. Darst. der bekannten Heilq. Bd. II. S. 596. — Die Wirkungen des Soolbades zu Hall in Würtemberg in den Jahren 1831, 1832 und 1833, beobachtet von *D. Dürr*. O—n.

HALLE. Das Soolbad zu Halle an der Saale wurde von *Reil* gegründet und empfohlen. Am reichsten an festen Bestandtheilen sind der Deutsche und der Gutjahrbrunnen; aufser der Soole befindet sich noch zu Halle eine von *Meifsner* analysirte erdig-salinische Eisenquelle.

In sechzehn Unzen enthalten:

	1. Der deutsche Brunnen:	2. Der Gutjahrbrunnen:
Salzsaures Natron . .	89,075 Gr.	74,343 Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	2,105 „	2,240 „

Salzsaure Kalkerde	0,973 Gr.	0,873 Gr.
Salzsaures Kali	0,198 „	0,159 „
Salzsaure Talkerde	1,590 „	1,349 „
Kohlensaure Kalkerde	0,351 „	0,496 „
Kohlensaures Eisen	0,020 „	0,396 „
Erdharz	0,020 „	0,059 „
	94,332 Gr.	79,915 Gr.

	3. Der Hockeborn:	4) Die Eisenquelle:
Salzsaures Natron	57,814 Gr.	0,69375 Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	2,066 „	0,96150 „
Salzsaure Kalkerde	0,734 „	Spuren.
Salzsaures Kali	0,128 „	
Salzsaure Talkerde	1,708 „	0,21250 „
Kohlensaure Talkerde		0,61973 „
Kohlensaure Kalkerde	0,318 „	2,44929 „
Schwefelsaure Talkerde		0,36213 „
Schwefelsaures Natron		1,29140 „
Thonerde		0,20625 „
Kieselerde		0,58756 „
Kohlensaures Eisen	0.159 „	0,38255 „
Extraktivstoff		0,01250 „
Erdharz	0,039 „	
	63,976 Gr.	7,77860 Gr.
Kohlensaures Gas		2,55210 K.Z.

Aufser diesen Bestandtheilen wurde in der Soole, wie in den meisten übrigen Soolquellen Jod und Brom von *Meifsner* aufgefunden.

Zu empfehlen ist die Soole, gleich ähnlichen Soolquellen in Form von Bädern bei chronischen Krankheiten der Haut, Hautausschlägen, Flechten, Salzflüssen, Schwäche, Erschlaffung und krankhafter Empfindlichkeit der äufsern Haut, Neigung zu profusen Schweifsen und Rheumatismen, — chronischen Nervenkrankheiten von Schwäche erethischer Art, — passiven Profluvien, — Leiden des Drüsen- und Lymphsystems, scrophulösen Geschwülsten und Verhärtungen, — gichtischen und rheumatischen Beschwerden.

Litteratur.

Reil über die Nutzbarkeit und Gebrauchsart der Soolbäder. Halle 1809. — *W. Meifsner* in *Schweigger's* Journ. für Chem. Bd. XXXVI. — Bd. XLIII. — Bd. XLVIII.

O — n.

HALLER (ALBRECHT VON) hat durch seinen Geist und sein Wirken der Medicin des achtzehnten Jahrhunderts eine so eigenthümliche und so lange fortgesetzte Richtung gegeben, dafs eine Würdigung seines Lebens und seinen Leistungen hier nicht umgangen werden darf. — Er wurde am 6. October 1708 zu Bern, in einer alten patricischen Familie geboren, welche für seine ausgezeichnete Erziehung von früh an Sorge trug. Seinen Vater, *Nicolaus Emanuel Haller*, einen in der Schweiz berühmten Rechtsgelehrten und Beamten, verlor er im Jahre 1721, nachdem er sich schon als einen überaus geistvollen und beispiellos fleifsigen Knaben bewährt hatte. Schon in seinem neunten Jahre hatte er sich griechische und hebräische Wörterbücher angelegt, eine chaldäische Grammatik entworfen, und selbstbearbeitete Lebensbeschreibungen von mehreren tausend berühmten Männern gesammelt; im zehnten Jahre zeigte sich sein entschiedenes Talent für die Dichtkunst, und die überaus seltene Verbindung einer glühenden Phantasie mit unersättlicher Wifsbegierde. Bis in sein funfzehntes Jahr widmete er sich den verschiedenartigsten Studien, mit Ausnahme der Cartesianischen Naturlehre, worin er sich entschieden weigerte, Unterricht anzunehmen, dann entsagte er auf einmal der Dichtkunst, indem er alle seine poetischen Versuche verbrannte, und bezog am 27. December 1723 die Universität Tübingen, um Medicin zu studiren, wo *Elias Camerarius* und *Duvernoy*, der letztere in der Anatomie und Botanik, seine Lehrer wurden. Nach einem Aufenthalte von sechzehn Monaten begab er sich hierauf (1725) nach Leiden, angezogen von *Boerhaave's* Ruf, und begierig nach einer besseren Gelegenheit Anatomie zu treiben, welche dort von dem noch jungen *B. S. Albinus* gelehrt wurde. 1726 erfolgte seine Promotion in Leiden, nachdem er vorher einen grofsen Theil von Norddeutschland durchreist hatte. Die Dissertation, die er bei dieser Gelegenheit vertheidigte (de ductu salivali Coschwitziano) findet sich in seinen Operibus minoribus anatomicis; bei *Duvernoy* hatte er bereits viel über diesen Gegenstand gearbeitet. Im Sommer 1727 unternahm *Haller* eine grofse wissenschaftliche Reise nach England und Frankreich besuchte mit grofsem Fleifse die Hospitäler, und machte sich den bedeutendsten Gelehrten beider Länder bekannt, nament-

lich in London ***Sloane, Cheselden*** und ***Douglas***, und in Paris ***Geoffroy, Jussieu, Winslow, le Dran***, so wie den Augenärzten ***St. Yves*** und ***Woolhouse***. Dann widmete er sich in Basel (1728) mit gewohntem Eifer unter ***Bernouilli*** der höhern Mathematik, indem er die gründlichsten Arbeiten über die damals noch neue Differentialrechnung, die Analyse der unendlich Kleinen u. s. w. zu Stande brachte, worüber sich interessante Handschriften in seiner Bibliothek vorgefunden haben. Noch später während seines Aufenthalts in Bern war seine Vorliebe für die Mathematik so grofs, dafs er selbst an seinem Hochzeitstage sich mit der Differnatialrechnung eifrig beschäftigte, und dennoch findet man in seinen Werken keinen Beweis, dafs er jemals eine gewagte oder unpassende Anwendung seines tiefen mathematischen Wissens auf die Naturwissenschaften gemacht habe. Seine Reise durch die Schweiz, im Juli 1728, die er gemeinschaftlich mit dem berühmten Züricher Naturforscher ***Gefsner*** machte, benutzte er hauptsächlich zur Erweiterung seiner Kenntnisse in der Botanik. Auf dieser Reise war es auch, wo er sich wieder seinen poetischen Empfindungen überliefs und die Naturschönheiten seines Vaterlandes in Gedichten besang, die überall bewundert wurden. Zurückgekehrt nach Basel trieb er wieder seine bisherigen Studien, und die Poesie erheiterte seine Erholungsstunden. Endlich schlug er dann 1729 seinen Wohnsitz in Bern auf, und suchte sich zuerst bei seinen Mitbürgern durch die Praxis einzuführen. Wie denn nun sein Genie in allen Fächern und Beschäftigungen glänzte, so übertraf auch hierin der Erfolg seine kühnsten Erwartungen, und er wurde ein überaus glücklicher, gesuchter Arzt. 1734 erlaubte man ihm anatomische Vorlesungen zu halten, er gründete ein anatomisches Theater, und im folgenden Jahre erhielt er die Besorgung eines Stadthospitals. Hier wie in seiner ausgedehnten Privatpraxis gab er die glänzendsten Beweise seines praktischen Talentes, ohne sich jemals von den Satzungen und Vorurtheilen der theoretisirenden Schulen irreleiten zu lassen. ***Sydenham*** war nächst ***Hippocrates*** sein Vorbild, und es leidet keinen Zweifel, dafs wenn er auf dieser Bahn geblieben wäre, er sich den besten Pathologen des achtzehnten Jahrhunderts gleichgestellt, viele von ihnen auch wohl übertroffen haben würde. Angemerkt zu werden verdient, dafs

er in den fauligen Pocken, die in der damaligen Zeit sehr häufig waren, den Kampher mit grofsem Vortheil zu geben pflegte, — ein Mittel, das hauptsächlich durch die Erfolge der späteren Wiener Schule zu so verdientem Ansehen in fauligen Krankheiten gelangte. Mit seiner fortdauernden Neigung für die Botanik machte er sich indessen bei dem grofsen Haufen, der immer eine Abneigung vor den gelehrten Aerzten hat, nichts weniger als beliebt, da er besonders von öftern Reisen in die Alpen nicht abliefs, auf denen er den Stoff zu seiner 1742 in Göttingen erschienenen Enumeratio stirpium Helveticarum sammelte. Bei Gelegenheit der Zergliederung einer Doppelmifsgeburt (Descriptio foetus bicipitic. Opusc. anat. p. 217.) äufserte er schon jetzt Meinungen, die als Vorläufer seiner spätern Theorie zu betrachten sind: der erste Fehler läge im Keime, nicht in späterer Verbildung und Verwachsung, womit er der damaligen Erklärungsweise zuerst widersprach. Ungeachtet dieser so vielseitigen Beschäftigungen war doch noch die alte Litteratur eines seiner Lieblingsstudien, wiewohl niemals im Sinne der trockenen Grammatiker, und selbst die Nummismatik wurde von ihm fleifsig durchgearbeitet. In demselben Jahre, in dem er das anatomische Theater gründete, bewarb er sich vergeblich um die Lehrstelle der Beredtsamkeit und Geschichte, und hatte dabei nur die Genugthuung, dafs seine Verdienste im Auslande mehr als in seiner Vaterstadt anerkannt wurden, wo die kleinlichen Ränke von Mifsgünstigen ihn zwar nicht wesentlich in seinem Wirken hinderten, aber doch auch nicht beitrugen, ihm sein Leben angenehm zu machen. 1735 wurde er Stadtbibliothekar, die einzige öffentliche Anstellung, die er in seinem Vaterlande erhalten konnte, und selbst den damit verbundenen mechanischen Geschäften stand er mit musterhafter Thätigkeit nnd Gewissenhaftigkeit vor, so dafs er die verworrenen Massen zweckmäfsig ordnete, und den ersten Katalog der Bibliothek anfertigte. Wegen seiner Gedichte, die zuerst 1732 erschienen waren, hatte er in eben dieser Zeit einige Anfechtungen zu bestehen, besonders von Seiten der Theologen, die darin falsche Glaubenslehren und irreligiöse Ansichten wittern wollten, so dafs er sich genöthigt sah, gegen Anfälle dieser Art aufzutreten. Als indessen erst ***Bodmer*** und ***Breitinger*** sich seiner poetischen Arbeiten annah-

men, so war er nun ganz von dieser Seite gesichert, seine Gedichte wurden in ganz Europa gelesen, und haben überhaupt 39 verschiedene Ausgaben und Uebersetzungen in allen gebildeten Sprachen erlebt.

So hatte er nun schon überall einen mit Achtung genannten Namen, berühmte gelehrte Gesellschaften ernannten ihn zu ihrem Mitgliede, und es fehlte ihm nur noch ein Wirkungskreis, in dem er die Wissenschaften wo möglich noch nach einem gröfsern Maafsstabe bearbeiten konnte. Ein solcher wurde ihm durch einen ehrenvollen Ruf nach Göttingen 1736 zu Theil, wo die eben erst gegründete Universität (1734) durchaus nur mit ausgezeichneten und berühmten Männern besetzt werden sollte. Seine Professur umfafste nach der damaligen Weise nicht weniger als die Medicin, die Anatomie, die Botanik und die Chirurgie. Anfangs war er nicht ganz geneigt, diesem Rufe zu folgen, auch suchte man ihn mit einer Besoldung und der Aussicht auf eine Lehrstelle der Mathematik in Bern zu halten, als aber seine Widersacher diese Gelegenheit benutzten, um ihre ränkevollen Anstrengungen zu verdoppeln, so reiste er endlich 1736 im October wirklich nach Göttingen ab. Schon in den ersten Wochen starb ihm hier seine Frau, und noch manche andere Umstände trugen dazu bei, ihm seinen neuen Aufenthalt fürs erste unangenehm zu machen. Doch erwies ihm die Hannöversche Regierung alle mögliche Aufmerksamkeit, und berief sogar seinen Schüler, einen Dr. *Huber*, aus Bern nach Göttingen. Und so fand sich denn bald seine vorige Tüchtigkeit wieder, so dafs er nun anfing für die ihm angewiesenen Fächer auf das Thätigste zu wirken. 1738 wurde von ihm ein anatomisches Theater, und ein Jahr darauf der botanische Garten angelegt. Er sammelte zugleich ein anatomisches Cabinet, und erregte in jeder Beziehung die Bewunderung seiner Collegen, wie er denn durch seine Gegenwart nicht wenig dazu beitrug, die Zahl der Studierenden in Göttingen zu mehren. Von jetzt an schränkte er sich auch mehr auf die medicinischen und die verwandten Wissenschaften ein, und trieb mehrere Jahre nichts weiter, zunächst um *Boerhaaves* Vorlesungen mit Anmerkungen herauszugeben, die von 1739 bis 1744 erschienen. Nach seiner eigenen Versicherung hatte er zu diesem Zwecke mehrere Tausend medicinische Werke durchgearbeitet, und

eben dies Buch, das allerdings für die damalige Zeit wichtig war, erlebte sieben Auflagen. Mit *van Swieten*, mit dem er überhaupt, wie es scheint, nie ganz befreundet war, gerieth er wegen der *Boerhaave*'schen Verlesungen in einen litterarischen Streit; der Briefwechsel hierüber findet sich in *Baldingers* neuem Magazin Bd. II. St. 2. S. 306, und trägt die Spuren eines beiderseitigen sehr gereizten Zustandes.

1739 reiste er wieder auf kurze Zeit nach Bern, verheirathete sich hier wieder, machte mehrere Gebirgsreisen, und gab nach seiner Zurückkunft eine naturwissenschaftliche Beschreibung derselben heraus. Schon im folgenden Jahre hatte er das Unglück, seine zweite Frau zu verlieren.

Zwei und zwanzig kleinere Schriften waren bereits von ihm in Göttingen erschienen, als er sein oben erwähntes Werk über die Schweizer-Flora herausgab, wozu die Vorarbeiten 20 geschriebene Folianten einnahmen. Das *Linné*'sche System nahm er hierin nur zum Theil an, und suchte es, wo es ihm unbrauchbar schien, durch eigene, weniger künstliche Anordnungen zu ersetzen. — Seine litterarischen Nebenarbeiten sind außerordentlich zahlreich. Als Mitarbeiter an der Bibliothèque raisonnée lieferte er eine große Menge von Recensionen nach Paris, über Werke aus den heterogensten Fächern, und als Begründer der Commentarii Gottingenses, der jetzigen Göttinger gelehrten Anzeigen, entwickelte er von 1745 an die Thätigkeit, man kann wohl sagen, einer ganzen Gesellschaft von Gelehrten. Die Mitarbeiter an diesen Commentarien standen anfangs unter keiner bestimmten Direction, jetzt wurde er aber damit beauftragt, und erhielt von 1747 an in dieser Beziehung ein Jahrgehalt. Für die damalige Litteratur ist diese Zeitschrift von der äußersten Wichtigkeit, und wie sie von ihm redigirt wurde, nicht leicht von einer andern wieder übertroffen worden. Bei allen diesen vielfältigen Beschäftigungen war *Haller* noch außerdem fast beständig in gelehrte Streitigkeiten verwickelt, von denen die mit *Hamberger* in Jena geführte die meiste Aufmerksamkeit erregt hat. Sie begann 1746 über einen Gegenstand, der von den damaligen Physiologen für wichtig gehalten wurde, nämlich die Frage, ob zwischen Bauchfell und Lungen Luft enthalten sei, die sich verdünnen und wieder zusammenpressen lasse, wie *Hamberger* behauptete, oder nicht, wie *Haller*

versicherte. Nach dem erstern sollten die inneren Intercostalmuskeln die Rippen herunterziehen und dadurch die Luft aus den Lungen drücken, wobei sich die Zwischenräume zwischen den Rippen nicht ändern, ganz nach der uralten Galenischen von ***Bayle*** wiederholten Lehre von der Respiration. Hierüber wurden nun von beiden Seiten viele Schriften gewechselt, einige jüngere Physiologen, wie namentlich ***Trendelnburg***, ***Brunner*** und ***Röderer*** in Göttingen, und ***Kessel*** in Jena nahmen eifrigen Antheil, und die Sache endete nach einigen Jahren so, dafs ***Haller*** recht behielt, und seine Versuche und Erörterungen mit Beifall aufgenommen wurden. Noch andere Streitigkeiten mit ***Nortwyx*** über ***Boerhaaves*** Vorlesungen, die aus einer unangenehmen Spannung zwischen ***Haller*** und ***van Swieten*** hervorging, und mit ***de la Mettrie*** über dessen „l'homme machine," ein bekanntes, nach mechanisch-materialistischen Grundsätzen verfafstes Werk (1747) sind im Ganzen noch unwichtiger, und gegenwärtig nicht mehr geeignet, Interesse zu erwecken.

1751 erschien ***Boerhaaves*** Methodus studii medici, von ***Haller*** durchaus neu bearbeitet, und mit einem überaus grofsen Reichthum von Litteratur ausgestattet. Dieses Werk war ursprünglich nur eine Encyklopädie von geringem Umfang, bei weitem nicht so geistvoll und ausgezeichnet wie ***Conrings*** Introductio in artem medicam, und nur nach dem Vortrage ***Boerhaaves*** niedergeschrieben. ***Haller*** würde daher ohne Zweifel besser gethan haben, die Früchte seiner vieljährigen litterarischen Studien (seit 1728 hatte er sich von allen ihm vorgekommenen Werken wohlgeordnete Excerpte angelegt, und bei jedem ein kleines Urtheil beigeschrieben) in eine zeitgemäfsere Form zu bringen, als zu einem Anfangsbuche, dessen Anlage vieles zu wünschen übrig läfst, und dessen Text in den Anhängen verschwimmt, unterzuordnen. Ueberdies fehlt es der Hallerschen Methodus studii medici an einem wesentlichen Erfordernisse eines Litteraturwerkes, an der leichten Uebersichtigkeit, die ihm nicht einmal durch ***Perebooms*** ziemlich unzweckmäfsiges Register verschafft ist, und so mufs man bedauern, dafs die unendliche, auf dieses Werk verwandte Mühe (***Haller*** hatte gegen 4000 von den angeführten Schriften selbst gelesen, oder durchgeblättert) nicht eben besonders nutzbar geworden ist.

Seine unsterblichen Arbeiten über die Physiologie begann *Haller* 1747 mit seinem Grundrifs, (primae lineae physiologiae). Schon hierin wich er von den mechanischen Ansichten seines Lehrers *Boerhaave* bedeutend ab. Er fängt bei der Faser, als dem allgemeinen Grundstoffe des Körpers an, geht dann zu den Adern über, folgt nach dem Herzen dem Kreislaufe des Blutes, und geht jedes Eingeweide in der Ordnung durch, in den seine Schlagadern aus dem grofsen Stamme entspringen. Die Wichtigkeit des Zellgewebes wird gebührend herausgehoben, also noch 20 Jahre vor *Bordeu*, der seine berühmte Abhandlung „Recherches sur le tissu muqueux“ erst 1767 herausgab. *Haller* hielt es für den wahren Grundstoff, aus dem alle Häute, und folglich auch alle Gefäfse bestehen, ja er vermuthet, dafs der ganze Körper aus einem gallertartigen, in die Fäden des Zellgewebes zusammengeformten Wesen nach und nach entstanden sei, weicht also hierin von *Boerhaave* völlig ab, der nach der Weise der holländischen Anatomen alle Theile des Körpers aus Adern zusammensetzte, die nach ihm nur einen kleinen Theil der Häute und der übrigen Organe ausmachen. Für die Ursache der Bewegung des Herzens und der Adern hielt er schon jetzt die Irritabilität, die er für eine eigenthümliche (insita) und weder vom Gehirn noch von der Seele abzuleitende Kraft erklärte, denn da sie in einem getödteten Thiere und in einem ganz vom Körper getrennten Herzen zurückbleibe, so sei an eine Herrschaft des Willens über sie nicht zu denken, ein Gedanke, — der für die ganze Entwickelung der medicinischen Theorie einen nur allzu folgereichen Wendepunkt machte. Die Vitalorgane unterscheiden sich von den Seelenorganen überhaupt durch eine gröfsere und eigenthümliche Empfindlichkeit, die bewirkt, dafs sie schon von den gewöhnlichen in ihnen enthaltenen Säften in Bewegung gesetzt werden. Seine Ansichten über die Secretion sind bei weitem nicht so mechanisch wie die Boerhaaveschen, abgerechnet jedoch, dafs bei ihm das blofs mechanische Durchtreiben durch die Gefäfswandungen, vermittelst der Kraft des Herzens, eine grofse Rolle spielt. Die Ernährung geschieht dadurch, dafs sich ein gallertartiger Stoff zwischen die halbgetrennten Grundtheilchen ansetzt, so wie ein Saft, der durch die Gefäfswandungen ausschwitzt, und sich hier zu

einem gleichen Stoffe gestaltet. *Haller* ist in diesem ersten Handbuche ein Vertheidiger des in diesem Jahrhundert nur allzu oft zur Sprache gekommenen Nervensaftes, glaubt aber nicht, dafs er blofs wässrig und schleimig sei, wie viele angenommen hatten, weil diese Beschaffenheit der Schnelligkeit der Nervenverrichtungen nicht entspräche. Er erklärte sich gegen den vermeinten Ursprung der Nerven der Vitalorgane aus dem kleinen Gehirn, als der Anatomie widerstreitend, und beschäftigte sich überhaupt viel mit der Bekämpfung der regierenden Kraft der Seele im Sinne der Stahlianer, weil die Seele als ein endlicher Geist unmöglich so vielerlei Bewegungen zugleich ohne Verwirrung besorgen könne, und die Irritabilität der festen Theile, worauf doch das ganze Leben des Körpers hinauslaufe, auch nach dem Tode noch eine Zeit lang fortdauere. In der oft von ihm und seinen Anhängern wiederholten Argumentation gegen *Stahl* kann man ihm aber nun freilich zur Last legen, dafs er die Stahlschen Grundansichten in den Originalschriften bei weitem nicht mit der nöthigen Gründlichkeit studirt, sondern sich nur mit der Oberfläche übertriebener Behauptungen von Stahlianern begnügt hat. Auf diese Weise ist von ihm das Innerste der Stahlschen Lehre gar nicht in Betracht gezogen, und die Entwickelung derselben, welche der Wissenschaft in vieler Beziehung höchst förderlich gewesen sein würde, durch die erlangte Oberherrschaft der Irritabilitätslehre gehemmt worden, und dies ganz gewifs zum grofsen Nachtheile der Pathologie und Therapie, wie das Emporkommen der späteren Schulen und Systeme gezeigt hat. — Für die damalige Zeit war es von Vortheil, dafs in dem erwähnten Handbuche der Physiologie erst die Anatomie eines jeden Theils vor der Bestimmung seiner Function angegeben wurde, eine Methode, die man in der Ausdehnung jetzt nicht mehr gut heifsen möchte. Die richtige Bestimmung der Häute des Darmkanals mit den Zwischenlagen von Zellgewebe, wonach der Verlauf der Gefäfse dargestellt wurde, findet sich schon in der ersten Auflage dieses Handbuches. In der zweiten (1751) ist die Bestimmung der Irritabilität schon viel genauer und umfassender. Sie ist den Muskeln, und unter diesen dem Herzen und der Muskelhaut des Darmkanals am augenscheinlichsten eigen, die Sehnen und anderen Theile des Körpers sind da-

mit nicht versehen. Sie bleibt, wenn man auch die Nervenverbindung eines Theils mit dem Gehirn aufhebt, und ist sogar einigen Pflanzen eigen, wobei zu bemerken ist, dafs er die Eigenschaften der Contractilität, die von ***Bordeu*** sehr gut auseinandergesetzt wurden, auch in seinen späteren Schriften nirgends ganz klar und genau dargestellt, und oftmals Erscheinungen, die ihr angehören, entweder ganz übersehen, oder zu Gunsten der Muskelirritabilität dargestellt.

Die Hauptresultate seiner anatomischen Untersuchungen legte ***Haller*** in seinen Icones anatomicae nieder, welche 1741 mit der berühmten Abbildung des Zwerchfells begannen, und bis nach seinem Tode, im Ganzen in 8 Heften fortgesetzt wurden. Sie gehören zu den Hauptwerken über Anatomie, und werden bekanntlich noch jetzt werth gehalten.

Von den zahllosen Ehrenbezeugungen, die man dem weltberühmten Manne erwies, seinen Berufungen nach Oxford, nach Utrecht, nach Petersburg, nach Berlin, seinem Adelsdiplom von Wien (1749) seiner Mitgliedschaft an allen ausgezeichneten Akademien, seinen Titeln u. s. w. kann hier nur ganz im Vorbeigehen die Rede sein. — Um Göttingen machte er sich 1750 durch die Errichtung einer Entbindungsanstalt verdient, und fafste selbst den Plan ein Universitäts-Clinicum zu errichten, scheiterte aber damit, denn man hielt diese Anstalten überhaupt erst für nothwendig, nachdem ***van Swieten*** sie in Oestreich mit so glänzendem Erfolge eingerichtet hatte. Den Plan zur Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen arbeitete er 1750 aus. Er wurde ganz genehmigt, und ***Haller*** selbst zum immerwährenden Präsidenten ernannt, so dafs die erste Sitzung 1751 den 23sten April stattfinden konnte. Diese Gesellschaft gelangte bald zu grofsem Ansehn, und hat vielen Nutzen gestiftet, wie denn besonders ***Haller's*** eigene Vorlesungen wichtig geworden sind, vor allen seine Untersuchungen über die Irritabilität, in deren Bestimmung wesentliche Vervollkommnungen bemerklich sind. Die Irritabilität ist diejenige Eigenschaft gewisser Theile des thierischen Körpers, vermittelst welcher sie sich bei einer Berührung zusammenziehen. Die Sensibilität ist mit ihr sehr nah verwandt, unterscheidet sich aber dadurch von ihr, dafs bei der Berührung nur Empfindung, und keine Bewegung erfolgt. Hierüber hatte er bereits an 190 Versuche an leben-

den Thieren angestellt, wonach für jetzt die Sensibilität abgesprochen wurde: der Beinhaut, dem Bauchfell, den Bändern, den Einfassungen der Gelenke, der Hornhaut, den eigentlichen Eingeweiden, der harten und weichen Hirnhaut, und den Sehnen, welche letztere Bestimmung besonders in der Chirurgie zur Folge hatte, dafs man die Gefahr der Sehnenwunden von der Dehnung und Spannung der verwundeten Theile herleitete. Die vielfach wiederholten Erfahrungen über die Irritabilität kommen in den genannten Vorlesungen am vollständigsten zur Sprache. Irritabel sind danach: die Blase, der Uterus, die Muskeln, und unter diesen vorzugsweise das Herz und die Muskelhaut des Darmkanals. Abgesprochen wurde dagegen die Irritabilität: der Haut, dem Zellgewebe, den Sehnen, den Bändern, den Arterien und den Venen, wobei von der Contractilität dieser Theile nicht weiter die Rede war. Eine grofse Anzahl von Physiologen beschäftigten sich in diesem Sinne mit der Sensibilität und Irritabilität, wie namentlich *Zimmermann* und *Oeder*, und das Ende davon war, dafs alle diese Untersuchungen der Physiologie eine völlig einseitige Richtung gaben, und die übrige Erforschung des Organismus ganz in den Schatten stellten. Im Uebrigen ist zu bemerken, dafs *Haller* seinem berühmten Vorgänger *Glisson*, der den Namen „Irritabilitas" eingeführt, und das Wesentliche darüber gelehrt hatte, vollkommene Gerechtigkeit widerfahren liefs. — *Haller's* Inscatulationstheorie in der Generationslehre ist natürlich nur innerhalb der Gränzen der Physiologie geblieben, und hat durchaus nicht einen so grofsen Einflufs auf andere Doctrinen gehabt, wie die Lehre von der Irritabilität.

1753 gab *Haller* sein letztes Werk in Göttingen heraus (Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis), und fühlte jetzt seine Gesundheit so geschwächt, dafs er ernstlich daran dachte, in sein Vaterland zurückzukehren. Ueberdies sagte ihm noch immer die Lebensart in Göttingen nicht zu, und von Natur nicht gerade robust, hatte er sich durch seine grofsen Anstrengungen öftere Krankheiten zugezogen, besonders Wechselfieber von der schlechten Luft in der Nähe seines Wohnorts, der an einem morastigen Graben gelegen war. Einmal überstand er sogar ein schweres Nervenfieber, und nahm zuletzt so ab, dafs ihn auch selbst der Schlaf verliefs.

In Familienangelegenheiten reiste er im März 1753 nach Bern und hier ehrte man ihn durch Uebertragung der Stelle des Ammans, den vierten in der Republik. Er nahm hierauf seinen Abschied von der Hannöverschen Regierung, indem er nur die Präsidentenstelle der Göttinger Gesellschaft beibehielt. In seinem neuen politischen Wirkungskreise war er seinem Vaterlande oft von grofsem Nutzen. Er machte oftmals Reisen nach verschiedenen Kantonen, in Auftrag der Regierung, und jedesmal kehrte er mit neuer Ausbeute für die Naturwissenschaften zurück. Bald fand sich seine alte Kraft wieder, und er ergab sich dann fortwährend seinen gelehrten Beschäftigungen. Glänzende Anerbietungen konnten ihn nun nicht wieder bewegen seine glückliche Lage in Bern mit anderen Verhältnissen zu vertauschen, und er widmete seine Mufse hauptsächlich der Bearbeitung grofser Werke, von denen die Elementa (der erste Band erschien 1757) das wichtigste und unsterblichste sind. Sie haben für die neuere Zeit die Bedeutung wie *Galen's* Werk de usu partium für das Alterthum.

Seit 1773 verschlimmerte sich sein Gesundheitszustand mehr und mehr, und seine letzten beiden Lebensjahre mufste er einer anhaltenden Schlaflosigkeit wegen selbst zum Opium seine Zuflucht nehmen, dem er seine längere Erhaltung zu danken versicherte. Sein Gedächtnifs wurde durch den Gebrauch dieses Mittels nicht beeinträchtigt, und er arbeitete bis kurze Zeit vor seinem Tode mit der gewohnten Leichtigkeit Er starb am 12. December 1777 sanft und bei vollkommenem Bewufstsein.

Haller war dreimal verheirathet, und hatte 4 Söhne und 4 Töchter. Seine dritte Frau überlebte ihn, nnd sein ältester Sohn hat sich durch botanische und historische Arbeiten bekannt gemacht. Auf keinen Naturforscher der neuern Zeit pafst vielleicht *Plutarchs* Ausspruch über *Aristoteles* besser, als auf *Haller*: „Neque coelo neque terra, neque mari quidquam relinquere voluit incognitum, indole praeterea mirabili, ut ad singula natum praecipue dicas."

Das Leben des Herrn *v. Haller*, von *J. G. Zimmermann*. Zürich 1755. 8. —
Epoques raisonnées sur la vie *d'Albert de Haller*. Leipzig 1778. 8. —
Eloge historique *d'Albert de Haller*. A Basle, 1778. 8. —

Albert de Haller Opera anatomica minora. Tomi III. Lausann. 1762—68. 4.
——— Versuch schweitzerischer Gedichte. Bern 1732. 8. —
——— Opuscula pathologica. Lausann. 1755. 8.
——— Oratio subitanea, quod veteres eruditione modernos antecellant. Bern. 1734. 4. —
——— Vom Nachtheile des Witzes. Bern 1734. 8. —
——— Vom Nutzen der Demuth. Bern 1734. 8. —
——— De Methodo studii botanici. Gotting. 1736. 4. —
——— De Veronicis alpinis Programmata duo. Gotting. 1737. 4.
——— De Pedicularibus helveticis. Gotting. 1737. 4. —

Herrmanni Boerhaave Praelectiones cum notis *Halleri*. Tomi VI. Gotting. 1739 — 44. 8. —

Albert de Haller Observationes myologicae. Gotting. 1742. 4. —
——— Enumeratio methodica stirpium helveticarum. Gotting. 1742. fol. —
——— Icones anatomicae. 8 Fasc. Gotting. 1743 — 82. fol. —
——— Enumeratio plantarum horti Gottingensis. Gotting. 1743. 8.

Herrmanni Boerhaave Consultationes medicae, variis accessionibus auctae. Gotting. 1744. 8. —

Albert de Haller, Foetus cerebro destitutus. Gotting. 1745. 4. —

Herrmanni Boerhaave, De morbis oculorum praelectiones. Gotting. 1746. 8.

Albert de Haller, Disputationum anatomicarum selectarum. Tomi VII. Gotting. 1746 — 52. 4. —
——— Primae lineae physiologiae. Gotting. 1747. 8. —
——— Opuscula botanica recensa, aucta. Gotting. 1749. 8. —
——— De Gibbo. Gotting. 1749. 4. —
——— A short narrative of the Kings journey to Gotting 1749. 8.

Herrmanni Boerhaave Methodus studii medici, cum amplissimis auctariis. Amstelodami 1751. 4. —

Albert de Haller, Opuscula anatomica de respiratione et monstris aucta. Gotting. 1751, 8. —
——— Lettre a Mr. de Maupertuis avec sa réponse. Gotting. 1751. 4. —
——— Enumeratio plantarum horti regii Gottingensis. Gotting. 1753. 8. —
——— Collectio Disputationum chirurgicarum selectiorum. Lausann. 1755. 4. —
——— Sammlung kleiner Schriften. Bern. 1756. 8. —
——— Disputationum practicarum. Vol. VII. Lausann. 1756 bis 1759. 4. —
——— Elementa physiologiae corporis humani. Tomi VIII. Lausann. 1757 — 66. —
——— Deux mémoires sur la formation des os. Lausann. 1758. 12.
——— Expériences sur les parties sensibles et irritables. II. Vol. Lausann. 1759. 12. —
——— Enumeratio stirpium, quae in Helvetia rariores proveniunt. Lausann. 1760. 8. —

Albert de Haller, Adversus *A. de Haen* Difficultates vindiciae. Lausann. 1761. 8. —
——— Historia stirpium helveticarum inchoata. III Vol. Bern. 1768. 8. —
——— Nomenclator stirpium Helvetiae indigenarum. Bern. 1768. 8. —.
——— Artis medicae Principes, Hippocrates, Aretaeus, Alexander etc. Lausann. 1768—1774. 9 Vol. 8. —
——— Usong, eine morgenländische Geschichte. Bern, 1771. 8. —
——— Briefe über die wichtigsten Wahrheiten der Offenbarung. Bern, 1772. 8. —
——— Kleine deutsche Schriften. 3 Thle. Göttingen, 1772. 8. —
——— Alfred, König der Angelsachsen. Bern, 1773. 8. —
——— Additamenta et Praefatio ad J. Scheuchzeri Agrostographiam. Tiguri, 1774. 4. —
——— Fabius und Cato. Bern, 1774. 8.
——— Bibliotheca anatomica. 2 Vol. Tiguri, 1774. 77. 4.
——— Bibliotheca chirurgica. 2 Vol, Basil. 1774. 75. 4.
——— Bibliotheca medicinae practicae, 4 Vol. Basil. 1776—87. 4.
——— Briefe zur Vertheidigung der Offenbarung. 3 Thle. Bern, 1775—77. 8.
——— De Functionibus corporis humani praecipuarum partium. IV Vol. Bern, 1777. 78. 8.

Aufser diesen Werken enthalten die damaligen Zeitschriften eine grofse Menge zum Theil wichtiger Abhandlungen von *Haller*, namentlich das Commercium Noricum, die Commentarii Societatis Gottingensis, die Histoire de l'Académie des sciences de Paris, die Philosophical Transactions, die Acta Societatis Helveticae, das Nouveau Magazin français u. m. a. H — r.

HALLER'S SAUER. Siehe Schwefelsäure.

HALLUCINATIONEN, Sinnestäuschungen, heifsen im Allgemeinen diejenigen sinnlichen Vorstellungen, welche nicht durch den Gegenstand, welcher der Inhalt der Vorstellung ist, von aufsen erregt, sondern durch die eigene Thätigkeit des Organismus, und namentlich des Sinnenorgans, erzeugt sind. Der Sinnesnerve reagirt auf jeden Reiz in der ihm eigenthümlichen Energie, der Farbe, des Tons, des Geschmacks etc. Es liegt aber in den Eigenschaften der Materie

einerseits, in der Energie, der Ausbreitung und dem organischen Apparat der Sinnesnerven andrerseits der Grund, dafs nicht jede äufsere Einwirkung jedes Sinnesorgan zu treffen, oder die Art, wie es empfindet, zu modifiziren vermag. So kommen wir zum Begriff der adäquaten oder spezifischen Reize als solcher, gegen welche ausschliefslich Ein Sinn reagirt, oder welche am gewöhnlichsten die Reaktionen eines bestimmten Sinnes erregen. Die Schwingungen der Luft sind dem Ohre, die Strahlen oder Schwingungen eines unbekannten Mediums oder Aethers dem Auge spezifische Reize. Die Sinnesempfindungen, welche erzeugt, und der Qualität nach bestimmt sind durch adäquate Reize, nennen wir objektive; alle übrigen, auf nicht adäquate Reize oder durch die eigenthümliche, lebendige Thätigkeit des Organs hervorgebrachte subjektive Sinnestäuschungen, Hallucinationen. Um konsequent zu sein, mufs man also zu den Sinnestäuschungen auch die Vorstellungen zählen, welche auf zwar äufsere, aber nicht adäquate Reize erfolgen, wie z. B. die Blitze und Töne durch Schlag auf das Auge oder das Ohr erzeugt, denn es findet kein wesentlicherr Unterschied statt zwischen der Reaktion, welche durch einen äufsern Druck auf das Auge erfolgt und derjenigen, welche von Zerrung des Sehnerven, Ueberfüllung der Blutgefäfse etc. herrührt. Eine besondere Klasse aber müssen die Sinnestäuschungen bilden, welche in einer erhöheten Thätigkeit des Sinnesnerven beruhen, sei diese nun primär erzeugt oder sympathisch, bedingt durch Erregung anderer Organe, namentlich des Gehirns. Freilich ist es in praktischer Beziehung schwer, die Sinnestäuschungen, welche in einer erhöhten Erregung ihren Grund haben, zu unterscheiden von den durch organische, nur dem Sinnesorgan äufsere Einflüsse bewirkten; doch ist es nicht ganz unmöglich, da im letztern Fall die Sinnesvorstellung der erregenden Ursache mehr oder weniger entspricht, wie z. B. das Klopfen im Ohr den Puls, die baumartige Form mancher Gesichtsphantasmen die Gefäfsverzweigungen verräth; wogegen die Vorstellung einer Melodie, eines Bildes, wenn sie nicht durch adäquate Reize hervorgerufen ist, gewifs nur in der selbstständigen Thätigkeit des Sinnesnerven begründet sein kann.

Wir haben so eben die erhöhete Thätigkeit des Nerven,

insofern sie Grund der Hallucinationen ist, unterschieden in eine primär oder sympathisch erregte. Vielleicht giebt es einen Zustand der Sinnesnerven ohne wahrnehmbare materielle Veränderung, der dem Krampf der Muskelnerven entspricht und sich eben durch eine zwar bewufste, d. h. in die Erkenntnifs fallende, aber der Leitung vom Denken aus entzogene, untergeordnete, anhaltende Reihe von Reaktionen characterisirt; wenigstens wissen wir, dafs solche Zustände in Sinnesnerven oft erzeugt werden durch dieselben sichtbaren Veränderungen, die in Muskelnerven Krämpfe erzeugen, als Entzündung, anhaltende Zerrung u. dgl. Zu den primären Ursachen der Hallucinationen gehören ferner Ueberreizung, Entzündung und andere Krankheiten der Sinnesnerven. Unter den sympathischen Bedingungen sind die gewöhnlichsten die physischen Funktionen; Vorstellungen, Willkühr, Affekte sind, auch in der Sphäre der Gesundheit, eine nur zu häufige Quelle der Sinnestäuschungen. Dies Wort zeigt sich hier erst recht passend, indem es sowohl aktiv, als passiv genommen werden kann, und die Sinne in der That kaum so oft täuschen, als getäuscht werden. Wer das Mikroskop viel gebraucht, wird in seiner eigenen Geschichte Belege hierzu finden. Wie Furcht, Aberglaube, Fanatismus auf den Sinn wirken könne, sieht man leider noch nicht allgemein genug ein, und damit man nicht etwa nur Auge und Ohr wegen ihrer Neigung, sich mystifiziren zu lassen, anklage, will ich ein Beispiel aus dem gewöhnlichen Leben der Gefühlsnerven anführen, wie leicht man nämlich, bei dem Verdacht, dafs es regne, stellenweise in den Ausbreitungen des N. quintus kalte Punkte empfindet. Im Wahnsinn, Fieber und der Gehirnentzündung ist es wohl eine gemeinschaftliche Ursache, welche zugleich die Thätigkeiten des Gehirns und die der Sinnen verändert.

Wenn in dem Reize selbst nicht die Bedingung liegt, dass der Sinn sich so oder so affizirt empfinde, was aber nur beim adäquaten Reize der Fall ist, so fragt es sich, welche Gesetze sonst die Qualität der subjektiven Erscheinung bestimmen. Hier treten nun 1) die Wirkungen des Gedächtnisses und der Assoziationen ein, die wir an diesem Orte nicht weiter verfolgen können. 2) Bei den durch Affekte und Vorstellungen erregten Sinnestäuschungen be-

stimmt der Inhalt des Gedankens den Inhalt der Sinneserscheinung; so phantasiren Fieberkranke, wenn sie den brennenden Schmerz eines aufgelegten Senfteigs empfinden, von Flammen und Feuer. 3) Auch äufsere Gegenstände haben Theil an der Form der subjektiven Erscheinungen, sie werden zuweilen nur ausgemalt und das subjektive Bild gleichsam auf dieselben aufgetragen, z. B. ein Handtuch in ein Gespenst, ein Ofen in einen schwarzen Mann, das Geräusch eines rollenden Wagens in eine Symphonie verwandelt. 4) Endlich müssen wir eine uns unbegreifliche Analogie zwischen den verschiedenen, unserm Verstande durchaus unvergleichbaren, Energien verschiedener Sinne zugestehen, die gewifs zum Theil angeboren ist, zum Theil erworben sein mag. Wenn der Vokal a an blau, i an gelb erinnert, wenn Farben uns schreien und Gerüche brennen, so ist es nicht wunderbar, aber auch über alle Erklärung, wenn bei Irren und Kranken diesem oder jenem äufsern Eindruck diese oder jene subjektive Sinnesvorstellung folgt. Vergl. Augentäuschungen und Farbensehen.

Die Hallucinationen der Irren und Fieberkranken werden gewöhnlich von ihnen mit objektiven Eindrücken verwechselt. In seltenen Fällen erkennt der Kranke die Nichtrealität seiner innern Preceptionen. Eines der merkwürdigsten Beispiele dieser Art erzählt *Nicolai* von sich selbst. Berliner Monatsschrift, Mai 1799, *Reil's* Fieberlehre, IV. B. p. 285. Es waren Gesichtsphantasmen, die bei Tage und Nacht erschienen, Bilder von Personen, die mehrere Wochen hindurch sich wiederholten und zuletzt sogar mit Gehörphantasmen verbunden waren, indem die Erscheinungen unter einander zu sprechen anfingen oder den Kranken anzureden schienen. Nach der Applikation von Blutegeln an den After wurden die Gestalten allmälig blässer, verloren ihre Umrisse und zerflossen. Phantasiereiche Menschen, poetische Naturen, Künstler sind leichter zu Visionen geneigt. *Benvenuto Cellini* kann hier erwähnt werden. In der gesundesten Weise der Produktion erscheint das Phänomen bei *Göthe*, welcher, wie er selbst berichtet, die Gabe hatte, wenn er die Augen schlofs und sich in der Mitte des Sehorgans eine Blume dachte, diese Vorstellung zur sinnlichen Erscheinung zu steigern und die Erscheinung zu verändern, so dafs sich die Blume aus-

einander legte und aus ihrem Innern neue Blumen aus farbigen Blättern entfalteten. Siehe *J. Müller* über die phantastischen Gesichtserscheinungen. Koblenz, 1826.

H — e.

HALLUX. S. Zehen.

HALMYCIS. S. Brassica marina et Convolvolus Soldanella.

HALO, Ἅλων, *L'areole*, der rothe Ring oder Hof, welcher sich um eine Blase oder Pustel bildet, und welcher nach Verschiedenheit des Ausschlags beim Verlauf desselben bald klein oder weit verbreitet, bald schwach oder dunkler gefärbt, bald nicht hart, oder hart und gespannt anzufühlen, bald mit vermehrter, oder mit sehr erhöheter Temperatur erscheint, wie z. B. bei den naturgemäſs verlaufenden Kuhpocken.

O — n.

HALOGEN. Gleichbedeutend (aber nicht in Gebrauch gekommen) mit Chlorine oder Chlor.

HALS. S. Collum.

HALS, schiefer. S. Caput obstipum.

HALSBAUSCHMUSKEL. S. Splenius colli.

HALSBINDE nennt man eine solche Binde, welche bei Verwundungen am Halse, zum Festhalten von Verbänden an demselben gebraucht wird und folgende Arten darbietet. Bei ganz leichten Wunden am Halse bedient man sich zum Festhalten des Verbandes eines Halstuches, sonst aber gebraucht man die nachstehenden Binden, die man nach der verschiedenen Richtung und Stelle der Wunden etc. am Halse wählt.

1) Die haltende Binde, Fascia continens colli, Fasciatio colli, Bandage contentif du col, Band. pour le col. Eine 1 — 1½ Ellen lange und 2 Zoll breite Binde, wird so über den Scheitel des Kopfes gelegt, daſs ihre beiden Enden bis auf die Schultern herabhängen; darauf wickelt man eine 2 — 3 Ellen lange und 3 Zoll breite, auf einen Kopf gerollte Binde in Zirkeltouren um den Hals über jene herabhängenden Enden der ersten Binde, schlägt diese über den Kopf nach den beiden entgegengesetzten Seiten und befestigt sie daselbst an die Halszirkeltouren mit Nadeln. Man benutzt diese Binde vorzüglich bei Längenwunden am Halse. Beschrieben und abgebildet findet man sie: in *Hofer's* Lehrs.

des chir. Verb. Bd. 2. p. 89.; in *Bernstein's* syst. Verbandl. p. 209. Taf. 16. Fig. 74.; in *Schreger's* Handb. des chir. Verbandl. Bd. 2. p. 29.; in *Stark's* Verbandl. p. 248. und in *Zimmermann's* Lehre des chir. Verb. p. 139. Taf. 20. Fig. 1.

2) Halsbinde für die äufsere Jugularvene, Fascia ad sectionem venae jugularis, Bandage pour la saignée de la jugulaire. Sie ist von *Thillaye* (traité des bandages et appareils à l'usage des chirurgiens des armées. Paris, l'an 6, und 1808 auch deutsch von *Gruber*, Leipz. 1798) angegeben, und besteht in einer 4 Ellen langen und 2 Zoll breiten, auf einen Kopf gerollten Binde, womit man einige Zirkeltouren um den Kopf führt, dann schräge zum Genick herabgeht, nach der Stelle, wo die Jugularvene geöffnet ist, dann einige Touren um den Hals macht, hierauf wieder beim Genicke nach dem Kopf zusteigt, abermals zum Halse herabgeht, um denselben einige Touren macht und dieselben um den Kopf beschliefst. S. *Bernstein* l. c. p. 39. *Zimmermann* l. c. p. 139.

3) Die geradhaltende Halsbinde, Fascia dividens colli, Fascia caput fulciens. S. Geradhaltende Binde.

4) Die vereinigende Halsbinde, fleischmachende Halsbinde, Fascia uniens colli, Fascia incarnans ad colli vulnera, Bandage unissant du col, incarnatif pour les plaies du col. Eine 12 Ellen lange und 3 Zoll breite Binde, wird auf zwei Köpfe gerollt, die Basis derselben auf den Scheitel des Kopfes gelegt, der nach vorwärts herab gehalten werden mufs, nun führt man beide Köpfe an ihren respect. Seiten bis nach der Brust, kreuzt sie hier, geht mit ihnen unter die Achseln nach hinten bis zum Rücken, von hier aus gerade in die Höhe nach dem Kopf, kreuzt sie daselbst, wiederholt diese Touren mehrmals und geht zuletzt mit beiden Enden um den Hals und befestigt sie daselbst. Statt dieser Binde, die bei Querwunden am Halse gebraucht wird, kann man sich auch der *Evers*'schen T Binde, Fascia T formis uniens, bedienen. (*Hofer* l. c. p. 94. T. 2. Fig. 32.; *Bernstein* l. c. p. 213. T. 17. Fig. 78. *Stark* l. c. p. 252. T. 10. Fig. 125.; *Zimmermann* l. c. p. 144.; *Schreger* l. c. Bd. 2. p. 52. und p. 53. T. 1. Fig. 4.) Der hori-

zontale Theil derselben hat eine Länge von 5 Ellen, der perpendikuläre ist 3 Ellen lang, beide 3 Zoll breit. Man spaltet von jeder Seite den perpendikulären Theil bis auf eine Elle, rollt den horizontalen Theil auf zwei Köpfe, legt ihn mit seiner Mitte über den Nacken, so dafs der perpendikuläre auf den Scheitel über das Hinterhaupt liegt; nun werden die Köpfe des horizontalen Theils über die Schultern, unter den mit Charpie oder Leinewand ausgefüllten Achselhöhlen nach dem Rücken geführt, daselbst gewechselt und in Zirkeltouren um die Brust geendigt. Man kreuzt darauf die gespaltenen Enden des perpendikulären Theils der Binde auf dem Scheitel, führt sie über die Brust nach den Achselhöhlen und befestigt sie daselbst. Damit diese Binde fester liegt, soll man nach *Stark* quer über den Scheitel noch ein Band legen, welches man am Scheitel mit Nadeln befestigt und unterm Kinn zusammenbindet. Beschrieben und abgebildet findet man die geradhaltende Halsbinde in: *Hofer* l. c. Bd. 2. p. 93.; *Böttcher* l. c. p. 115.; *Bernstein* l. c. p. 212. Taf. 17. Fig. 77.: *Stark* l. c. p. 251.; *Zimmermann* l. c. p. 144. Taf. 21. Fig. 2.

5) **Die vierköpfige Halsbinde, Fascia colli quatuor capitibus, Bandage du col à quatre chefs.** Man schneidet ein viereckiges, länglichtes Stück Leinewand und nähet an die vier Ecken desselben 3 Zoll breite Binden an, legt das Leinwandstück hinten am Genick auf, führt die obern beiden Binden über die Schultern nach der Brust zu, kreuzt sie daselbst, geht mit denselben unter den Achseln nach dem Rücken und befestigt sie daselbst; die beiden untern Binden führt man unter den Achseln nach vorn und ebenso wie die obern nach dem Rücken zurück. Man benutzt diese Binde zum Verbande beim Haarseil, bei einer spanischen Fliege im Nacken u. s. w. S. *Hofer* l. c. Bd. 2. p. 99. Taf. 3. Fig. 39.; *Bernstein* l. c. p. 217. Taf. 18. Fig. 84.; *Stark* l. c. p. 268. Taf. 12. Fig. 135.; *Zimmermann* l. c. p. 148. Taf. 22. Fig. 1.

Aufser diesen eigentlichen Halsbinden giebt es noch verschiedene andere Verbände, welche bei Wunden und Krankheiten am Halse gebraucht werden, als: *Köhler's* Mütze, der **Krückenverband**, S. d. A., so wie **Caput obstipum**, **Verband**, **Zwangsverband**. E. Gr—e.

HALSDRÜSEN. S. Glandulae colli et cervicis.

S—m.

HALSENTZÜNDUNG. S. Angina.

HALSFISTEL. S. Fistula.

HALSGESCHWÜR. S. Geschwür.

HALSKNOTEN. S. Ganglia.

HALSLAGE. Diese ist eine von den im Ganzen selten vorkommenden regelwidrigen Fruchtlagen; denn wenn auch in manchen Lehrbüchern der Geburtskunde der Vollständigkeit wegen diese Lage mit angeführt und betrachtet wird, so wird sie doch in andern, weil sie sehr selten vorkommt, kaum berührt oder ganz übergangen. Es ist hier zu erinnern, dafs nicht überall, wo bei einer Gesichts- oder Brustlage der untersuchende Finger etwas von der Halsgegend berühren kann, eine Halslage anzunehmen ist; denn als solche ist nur eine Lage zu betrachten, bei welcher der Hals als der am tiefsten im Becken stehende Theil der Frucht gefunden wird.

Die Erkenntnifs wird nach der Beschaffenheit des Halses in den meisten Fällen leicht statt finden können; doch ist dabei auf die verschiedenen Gegenden des Halses, welche vorliegen können, Rücksicht zu nehmen.

1) Liegt die vordere Gegend des Halses vor, so wird man an dem aufserdem weichen Theile den Knorpel des Kehlkopfes und des Zungenbeines mit ihren eigenthümlichen Ungleichheiten und Vertiefungen zu den unterscheidenden Merkmalen hauptsächlich benutzen können. Ueberdies dienen hierzu auch die benachbarten Theile, auf der einen Seite die bogenförmig abgerundete Kinnlade, auf der andern das Schlüsselbein, der Anfang des Brustbeines, überhaupt der obere Theil der Brust.

2) Liegt die hintere Halsfläche, Nackenfläche genannt, vor, so entdeckt man dieses durch die harte Beschaffenheit dieses Theiles, durch die Dornfortsätze der Halswirbel, dann nach der einen Seite durch das behaarte, hervorstehende Hinterhaupt, und nach der andern durch die von einander abstehenden Schulterblätter.

3) Liegt endlich die Seitenfläche des Halses vor, so findet man einen gleichmäfsig weichen, ziemlich runden Theil, an welchem man, wenn er nicht zu sehr angespannt und zu

felt ist, und das Kind noch lebt, ein Klopfen der Carotiden wahrnimmt. Aufserdem trifft man nach der einen Seite auf den Winkel des Unterkiefers und das Ohr, nach der andern auf die Schulter.

Je nachdem diese Gegenden des Halses in dem einen oder dem andern Durchmesser des Beckeneinganges sich auffinden lassen, und je nachdem das obere und untere Ende der Frucht nach der einen oder andern Seite gerichtet ist, was man durch die genaue Erforschung der benachbarten Theile der Frucht entdecken kann, sind verschiedene Arten und Unterarten der Halslagen anzunehmen.

Uebrigens ist nicht zu verkennen, dafs man die Halslagen selten **vor**, gewöhnlich aber erst **nach** dem Wassersprunge entdecken kann. Meistens werden sie nur kurze Zeit nach demselben bestehen; denn wenn nach Abflufs des Fruchtwassers die Wehen heftiger werden, und diese den vorliegenden Theil der Frucht in den Beckeneingang tiefer hinabdrängen, so wird die Halslage selten unverändert bleiben. Es kann nämlich unter gewissen Umständen der Kopf sich tiefer herabsenken, und eine gewöhnliche Schädellage, oder, wenn die vordere Fläche des Halses vorliegt, eine Gesichtslage entstehen. Die Lage der Kreisenden, die Wehenthätigkeit, grofse Ausdehnung der Gebärmutter durch vieles Fruchtwasser, Beweglichkeit der Frucht, kann dieses erwünschte Ereignifs begünstigen. Unter andern Umständen kann aber auch die Schulter sich tiefer in den Beckeneingang senken, der Arm vorfallen und demzufolge eine Brustlage aus einer Halslage sich entwickeln.

Die Vorhersage ist bei der Halslage stets ungünstig; denn eine solche kann bei einer vollkommen entwickelten, reifen Frucht durch die blofse Naturthätigkeit nicht beendigt werden. Die Verwandlung einer Halslage in eine Schädel- oder Gesichtslage schliefst natürlich die Beendigung der Geburt durch die eigne Wirksamkeit der Natur nicht aus, während die in eine Brustlage fast stets die Kunsthülfe verlangt.

Was die Kunsthülfe betrifft, so wird allenhalben, wo nicht eine Verwandlung der Halslage in eine andere durch die Naturthätigkeit zu beendigende Lage eintritt, die Wendung nöthig werden. Man vergleiche daher diesen Artikel.

Hü..r.

HALSMUSKELN (Musculi colli). Es werden in diesem Artikel nicht alle Muskeln beschrieben, welche am Halse liegen, sondern nur diejenigen, welche nach ihrer Lage am Halse besonders mit dem Namen: Halsmuskeln, belegt sind. Nach dieser Beschränkung gehören hierher:

a) Halsbauschmuskel (M. splenius colli). Er liegt seitlich oben am Nacken in der zweiten Schicht der Rücken- und Nackenmuskeln, ist dünn und schmal, dabei sehr länglich, liegt nach aufsen und unten neben dem Bauschmuskel des Kopfes, mit dem er gewöhnlich nach unten verbunden ist, entspringt mit sehnigen Portionen von den Dornfortsätzen der obern Rückenwirbel, gewöhnlich von dem dritten und vierten, zuweilen von den drei ersten, zuweilen vom zweiten bis zum fünften oder sechsten Dornfortsatze, wird hierauf bald fleischig, steigt am äufsern Rande des Kopfbauschmuskels aufwärts, wendet sich dabei nach aufsen, und heftet sich mit zwei oder drei getheilten Zacken an die hintern Höcker der Querfortsätze der zwei oder drei obern Halswirbel fest; zieht den Hals rückwärts und krümmt ihn dabei auf seine Seite; beide krümmen den Hals gerade nach hinten. Albin. Tab. XVI. fig. 1.

b) Der breite Halsmuskel, der Hautmuskel des Halses (M. latissimus s. subcutanus colli, s. Platysma myoides) ist sehr dünn, länglich viereckig, bedeckt die Seiten des Halses, besteht aus dünnen, nicht überall dicht neben einander liegenden Fleischbündeln, die auf der oberflächlichen Schicht der Fascia cervicalis liegen und von der Fascia superficialis bedeckt werden. Er entsteht dicht unter der Haut mit anfangs zerstreuten, aber wechselnd längern und kürzern, platten Bündeln von der Seite der Brust bis zur zweiten und dritten Rippe herab, ferner von der vordern Schultergegend, steigt schräge über das Schlüsselbein zur Seite des Halses aufwärts und einwärts, wodurch er sich dem der andern Seite oben am Halse nähert, tritt hierauf über den untern Rand und die äufsere Fläche des Unterkiefers in das Gesicht an die untere Gegend der Backe. Seine innern Fasern befestigen sich am Kieferrande, vermischen sich mit denen des Niederziehers des Mundwinkels und der Unterlippe; die äufsern und hintern bedecken den untern Theil des M. masseter und der Ohrspeicheldrüse, zer-

streuen sich und befestigen sich theils an der Fascia parotideo-masseterica, theils geht von ihnen ein langes, nach oben bogenförmig konkaves Bündel zum Mundwinkel, vermischt sich mit dem gröfsern Jochbeinmuskel und dem Niederzieher des Mundwinkels, und wird der Lachmuskel des Santorin (M. risorius Santorini) genannt. Ueber dem Brustbeine lassen die innern Ränder beider Hautmuskeln des Halses einen gegen das Kinn aufsteigenden länglich dreieckigen, von der Fascia des Halses ausgefüllten Zwischenraum, der seine Basis unten in der Kehlgrube, die Spitze unter der Mitte des Kinnes hat. Am Kinn selbst durchkreuzen sich einige Fasern beider Muskeln. Nicht selten findet man in der Mitte unter dem Kinn ein plattes queres Muskelbündel, den Quermuskel des Kinnes (M. transversus menti Santorini), die innern Ränder der beiden Halshautmuskeln zu verbinden. Der Muskel bedeckt alle andern Muskeln des Halses, das Zungenbein, die grofsen Gefäfs- und Nervenstämme, selbst die äufsere Halsvene, die Unterkieferspeicheldrüse u. s. w. Die Wirkung desselben ist, er spannt die Fascia superficialis dieser Gegend, runzelt die Haut des Halses, drückt gelinde die Speicheldrüsen des Unterkiefers, wirkt mit beim Lächeln und kann auch wohl etwas den Unterkiefer herabziehen. Albin. Tab. XI. fig. 16.

c) Der lange Halsmuskel (M. longus colli) liegt an der vordern Seite der Hals- und der drei obern Brustwirbel, ist bei seiner ansehnlichen Länge dünn, gleicht an Gestalt einem Dreieck, dessen Grundlinie nach innen gegen die Mittellinie, die stumpfwinkelige Spitze dem Querfortsatze des sechsten Halswirbels zugewandt ist.

Unten entspringt er mit vier oder fünf kurzen sehnigen Zacken von den Seiten der Körper der zwei oder drei obern Brust- und der beiden untern Halswirbel, schickt alsbald zwei sehnige Zacken auswärts an die vordern Höcker der Querfortsätze des siebenten und sechsten Halswirbels, nimmt hierauf wieder verstärkende Portionen auf, die aufwärts und einwärts gehend vom Querfortsatze des sechsten, fünften, vierten und dritten Halswirbels entspringen; hierauf befestigt er sich an seinem innern geraden Rande im Aufsteigen nach und nach mit sehnigen Zipfeln an der Seite der vordern

Fläche der Halswirbelkörper, vom fünften bis zum ersten Wirbel hinauf.

Der oberste Zipfel, der am Tuberculum anterius des Atlas befestigt ist, zeichnet sich durch gröfsere Stärke von den andern aus. In einigen Fällen nimmt der Muskel eine Portion von der ersten, seltener von der zweiten Rippe auf.

Seine Wirkung besteht darin, den Hals nach vorn zu krümmen, ihn gerade zu ziehen, wenn er zurückgezogen war. Albin. Tab. XVI. fig. 6. 7. S—m.

HALSNERVEN (**Nervi cervicales, s. cervicis s. colli**) zählt man jetzt an jeder Seite acht, früher nur sieben, als von Willis, Winslow und andern ältern Anatomen der erste den Hirnnerven zugezählt und Nervus infraoccipitalis genannt wurde. Sie haben auf beiden Seiten gleichen Verlauf und gleiche Ausbreitung. Alle entspringen (zuweilen mit Ausnahme des ersten) seitlich aus dem Rückenmarke mit zwei Wurzeln (oder Bündeln von mehreren Fäden), einer hintern und vordern, zwischen denen das gezahnte Band am Rückenmarke herabsteigt. Die Wurzeln wenden sich auswärts, bei den untern zugleich ein wenig abwärts, um den Sack der harten Hirnhaut zu verlassen und durch das Zwischenwirbelloch, zwischen je zwei Wirbeln, aus der Wirbelsäule hervorzutreten. Während dieses Verlaufs bildet die hintere Wurzel eine ovale, graue Anschwellung, den Spinalknoten (Ganglion spinale), der aufser dem Sacke der harten Haut sich befindet und an welchem die vordere Wurzel blofs dicht anliegt, ihre Fäden aber erst mit denen der hintern Wurzel vermischt, oder zu einem Stamme vereinigt, nachdem diese aus dem Spinalknoten wieder hervorgetreten sind. Der auf diese Art gebildete Stamm ist sehr kurz, indem er sich alsbald in zwei Aeste, einen hintern und vordern theilt, die sowohl hinsichtlich ihrer Gröfse, als ihres Verlaufs bei den einzelnen Nerven verschieden sind und deshalb besonders beschrieben werden. Die Aeste gleichen sich noch darin, dafs die hintern, eben so die vordern mit einander sich verbinden, und dafs die vordern aufserdem mit dem Nervus sympathicus anastomosiren. Der erste Halsnerv tritt zwischen dem Hinterhauptbeine und dem Atlas, der achte zwischen dem siebenten Hals- und dem ersten Brustwirbel aus der Wirbelsäule.

Man theilt sehr passend die 8 Halsnerven in die 4 obern und die 4 untern ein, weil jene durch die Anastomose ihrer vordern Aeste das Halsgeflecht (Plexus cervicalis), diese in Verbindung mit dem ersten Brustnerven das Armgeflecht (Plexus bracchialis) bilden.

A. Die vier obern Halsnerven.

Die 4 obern Halsnerven sind kleiner als die 4 untern, und unter ihnen wieder der erste und vierte kleiner als der zweite und dritte.

1) Der erste Halsnerv (Nervus cervicalis primus, s. infra-occipitalis, s. decimus cerebri. Vergl. *Asch*, de primo pare nervorum medullae Spinalis. Gött. 1750. rec. in Ludwigii Script. neurol, minor Tom I.) ist der dünnste Halsnerv und, nächst den beiden letzten Rückenmarksnerven, der kleinste Rückenmarksnerv. Seine vordere Wurzel ist beständig, besteht aus 3, 4, 5, selten 7 Fäden, ist immer gröfser als die hintern. Die hintere Wurzel fehlt zuweilen oder ist sehr klein, oder mit dem N. accessorius Willisii verbunden, oder entspringt allein von demselben; sie hat zuweilen schon innerhalb der harten Hirnhaut das Spinalknötchen, oder es liegt bereits ein solches in dem hinzutretenden Faden des Accessorius Willisii (vergl. *Mayer*, über das Gehirn, das Rückenmark und die Nerven. Acta Acad. Caes. Leop. Corol. N. Cur. Vol. XVI. P. II., und *Joh. Müller*, Archiv f. Anat. und Physiol. 1834. p. 12., 1837. p. 279). Der Nerv tritt hinter der Einlenkung des Kopfes durch die Lücke zwischen dem Atlas und dem Hinterhauptbeine heraus, liegt hier gewöhnlich unter, selten über der Arteria vertebralis, und theilt sich in den vordern dünnen und den hintern dickern Ast.

a) Der vordere Ast (Ramus anterior) läuft an der innern Seite der A. vertebralis über dem Querfortsatze des Atlas in einer eigenen Knochenfurche nach vorn und innen, biegt sich vor dem Querfortsatze des Atlas abwärts, giebt Zweige dem M. rectus c. lateralis, dem M. rectus c. anticus major und minor, verbindet sich hierauf vor dem Querfortsatze des Atlas mit einem oder zwei aufsteigenden Zweigen des zweiten Halsnerven zu einer Schlinge, woraus ein Ast zum N. vagus, ein Ast zum N. hypoglossus, ein Ast oder mehrere zu dem ersten Halsknoten des N. sympathicus gehen.

b) Der hintere gröfsere Ast geht rückwärts und etwas

aufwärts, gelangt in den dreieckigen Raum zwischen dem obern und untern schrägen und dem hintern grofsen geraden Kopfmuskel, und schickt einen Zweig abwärts, der, nachdem er den untern schrägen Kopfmuskel durchbohrt, sich durch einen einfachen oder doppelten Zweig mit dem Aste des zweiten Halsnerven vereinigt; ferner giebt derselbe einen Zweig dem grofsen und kleinen geraden Kopfmuskel, einen andern dem durchflochtenen Muskel, einem aufsteigenden dem obern schrägen Kopfmuskel, von dem ein Zweig noch zu dem geraden Seitenkopfmuskel gelangen soll. Nach *Meckel* (Handb. d. Anat. B. 3. S. 667.) treten von dem Zweige zum obern schrägen Kopfmuskel zugleich Fäden in das Innere des Zitzenfortsatzes. *Mayer* (a. a. O.) sahe in dem Falle, wenn der Nerv zwei vollkommen entwickelte Wurzeln hatte, aus dem hintern Aste desselben einen Zweig durch den M. splenius und trapezius treten und zur Haut gelangen. Dasselbe habe ich beobachtet, und zwar ist an meinem Präparat, das auf dem anat. Museum bewahrt wird, dieser Hautnerv sehr hoch am Hinterkopfe herauf verbreitet.

2) Der zweite Halsnerv (N. cervicalis secundus) tritt ebenfalls, wie der erste, hinter der Einlenkung aus der Wirbelsäule, und zwar zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel, theilt sich sogleich in einen hintern und vordern Ast.

a) Der vordere Ast schickt einen oder zwei Zweige aufwärts, die sich vor dem Querfortsatze des Atlas mit dem ersten Halsnerven zu der schon genannten Schlinge verbinden; ein anderer Zweig tritt vor dem Querfortsatz des zweiten Wirbels herab und bildet durch Verbindung mit dem dritten Halsnerven eine Bogenschlinge, woraus Fäden in das Ganglion cervicale supremum Sympathici treten, ferner einer oder zwei sich mit dem Accessorius Willisii vereinigen und ein Faden, der sich über die Carotis wendet und mit dem Ramus descendens hypoglossi zur Schlinge verbindet.

b) Der hintere, gegen die Regel der tiefern Rückenmarksnerven, stärkere Ast verbindet sich mit dem ersten Halsnerven durch einen aufsteigenden mit dem dritten durch einen absteigenden Zweig, wendet sich hierauf unter dem M. trachelomastoideus und complexus nach oben und hinten, giebt diesen Muskeln, so wie dem M. biventer, dem M. splenius

nius capitis et colli, dem M. multifidus spinae Zweige, verbindet sich mit dem N. accessorius Willisii, durchbohrt den M. biventer und trapezius, und heifst alsdann grofser Hinterhauptnerv (N. occipitalis major). Dieser steigt unter der Haut über das Hinterhaupt bis zum Scheitel hinauf, liegt weiter nach innen, als der kleine Hinterhauptnerv vom dritten Halsnerven, verbindet sich mit diesem, so wie mit den hintern Ohrästen des N. facialis, und verzweigt sich in der Haut.

3) Der dritte Halsnerv (Nervus cervicalis tertius) tritt wie alle andern weiter nach vorn, als der erste und zweite, d. h. vor der Einlenkung der Halswirbel durch das Zwischenwirbelloch, zwischen dem zweiten und dritten Halswirbel, aus der Wirbelsäule, und theilt sich in den vordern und hintern Ast.

a) Der vordere Ast (Ramus anterior) tritt nach vorn und aufsen zwischen den vordern und hintern Zwischenmuskeln der Querfortsätze hervor, denen er Zweige giebt, biegt sich abwärts, giebt dem obern Ende des mittlern Rippenhalters, dem grofsen vordern geraden Kopfmuskel, dem langen Halsmuskel Zweige, verbindet sich mit dem untern Ende des obern Halsknoten vom Sympathicus, und spaltet sich in den obern und untern Verbindungsast, die sich mit den beiden benachbarten Halsnerven, dem zweiten und dritten, verbinden. Aus dem obern von diesen geht ein langer Zweig gemeinschaftlich mit dem des zweiten Halsnerven, um die äufsere Seite der innern Halsvene abwärts und bildet, durch eine Anastomose mit dem Ramus descendens hypoglossi, eine Nervenschlinge, die auf den grofsen Gefäfsstämmen des Halses liegt; ferner entspringen daraus Zweige für den Levator scapulae und Splenius colli, Zweige, die sich mit dem N. accessorius Willisii verbinden, aus welcher Verbindung hierauf der kleine Hinterhauptnerv (N. occipitalis minor) seinen Ursprung nimmt. Dieser geht hinter dem M. splenius hinauf, erhält vom hintern Ast des zweiten Halsnerven einen Zweig, schickt Fäden zum Beinnerven, durchbohrt den M. trapezius und verzweigt sich, vor dem grofsen Hinterhauptnerven, am Hinterhaupte und hinter dem Ohre, wobei er sich mit dem grofsen Hinterhauptnerven und dem Ohraste des N. facialis verbindet. Aus dem untern Verbindungsaste geht zuerst ein Zweig zum Levator scapulae, dann

zum N. sympathicus, worauf er sich an der innern Seite des Kopfnickers in den grofsen Ohrnerven und den Halshautnerven spaltet. In vielen Fällen treten diese beiden Nerven aus einer geflechtartigen Verbindung hervor, die dieser absteigende Ast des dritten mit dem vierten Halsnerven und dem N. accessorius Willisii bildet.

Der grofse Ohrnerv (N. auricularis magnus, s. cervicalis) biegt sich um den hintern Rand des Kopfnickers, steigt auf der äufsern Fläche desselben, dicht unter der Haut, zum Ohre hinauf, theilt sich in einen vordern und hintern Zweig. Der vordere verbindet sich mit dem Hautnerven des Halses, verzweigt sich in der Haut gegen das Ohrläppchen, den vordern Theil des Ohres und den mittlern Theil der Ohrspeicheldrüse hinauf, und verbreitet sich in dieser Drüse mit dem N. facialis.

Der hintere tritt im Aufsteigen hinter das äufsere Ohr, verbindet sich mit dem Ohraste des N. facialis und dem kleinen Hinterhauptnerven, und verzweigt sich in der Haut des Ohres und der Gegend hinter demselben.

Der Halshautnerv (N. subcutaneus colli) wendet sich tiefer unten, als der vorige, um den äufsern Rand des Kopfnickers, tritt nach vorn zur äufsern Fläche desselben, theilt sich in einen obern Zweig (Ramus cutaneus colli medius), der mit seinen Fäden in der Haut der obern Gegend des Halses sich verzweigt, und mit dem Ramus cutaneus colli superior des N. facialis anastomosirt; — und einen untern (Ramus cutaneus colli inferior), der sich abwärts zur Seite des Halses, bis gegen die Kehlgrube, verbreitet.

b) Der hintere Ast (Ramus posterior) ist weit dünner, als der vordere, biegt sich, von dem Zwischenwirbelloche rückwärts gehend, um die Einlenkung des zweiten und dritten Halswirbels, giebt dem M. transversalis cervicis, complexus, multifidus etc. Zweige, verbindet sich mit dem hintern Aste des zweiten, dem grofsen Hinterhauptnerven, und schickt einen Zweig zur Haut des Nackens.

4) **Der vierte Halsnerv** (**Nervus cervicalis quartus**) giebt zuweilen vor seiner Theilung, in den vordern und hintern Ast, einen Zweig, der durch den Wirbelkanal zum obern Halsknoten des Sympathicus gelangt.

a) Der vordere gröfsere Ast giebt einen Zweig dem vor-

dern grofsen geraden Kopfmuskel und dem langen Halsmuskel, Zweige zum Levator scapulae, nimmt den herabsteigenden Zweig vom dritten Halsnerven auf, bildet damit die dritte Halsnervenschlinge, woraus gewöhnlich die Hauptwurzel des Nervus phrenicus, so wie Verbindungsfäden zum N. sympathicus und dem Ramus descendens hypoglossi hervorgehen; tritt hierauf abwärts, verbindet sich mit dem fünften Halsnerven zur vierten Halsnervenschlinge, woraus der N. phrenicus eine Wurzel erhält, giebt dann aus dem abwärts gebogenen Theile zwei bis vier Oberschlüsselbeinnerven (Nervi supraclaviculares) ab, welche an der Seite des Halses herablaufen und sich in der Haut, die das Schlüsselbein und die vordere und obere Schultergegend bekleidet, verbreiten. Die vordern gehen in der Haut bis zur Brustwarze herab und treten mit einem Zweige bisweilen durch ein Knochenkanälchen des Schlüsselbeins; die hintern stehen mit dem Nervus accessorius Willisii in Verbindung.

b) Der hintere kleinere Ast wendet sich um das Gelenk der Wirbel nach hinten, verbindet sich mit dem dritten Halsnerven, giebt einen Zweig dem vielgetheilten Rückenmuskel, dem Nackenwarzenmuskel, dem durchflochtenen und zweibäuchigen Muskel, dem Halbdornmuskel des Nackens u. s. w., tritt hierauf mit einem langen Zweige zwischen den Muskeln, oder zwischen ihren Bündeln durch, und gelangt ungefähr am Dornfortsatze des fünften Halswirbels zur Nackenhaut, worin er sich abwärts verzweigt.

Das Halsgeflecht (Plexus cervicalis) wird, wie aus der vorausgeschickten Beschreibung der 4 obern Halsnerven erhellet, hauptsächlich durch mannigfache Verbindung und Verschlingung der vordern Aeste des zweiten, dritten und vierten Halsnerven zusammengesetzt, liegt längs der, diesen Nerven entsprechenden, Halswirbel nach aufsen neben den grofsen Blutgefäfsen des Halses, und wird von dem Musculus sternocleidomastoideus bedeckt. *Bichat* (Tr. d'anat. descr. T. III.), *Cloquet* (Tr. d'anat. descr. T. II.), so wie *Bock* (die Rückenmarksnerven, Leipzig 1827) nehmen daher den Ursprung des kleinen Hinterhauptnerven, des grofsen Ohrnerven, des Halshautnerven, des Oberschlüsselbeinnerven und auch zum Theil des Zwerchfellnerven aus diesem Geflechte an. *Fr. Meckel* (Handb. d. Anat. B. 3. S. 656.) billigt dies zwar

im Allgemeinen, ist indessen, wie mehrere andere, der Meinung, dafs doch diese Hauptäste mehr als bei andern verflochtenen Nerven aus einzelnen Nervenpaaren entspringen, welcher Meinung auch ich beitrete.

B. Die vier untern Halsnerven.

Sie sind bei weitem stärker als die vier obern, besonders sind die vordern Aeste dieser Nerven sehr stark entwickelt, anastomosiren nicht mehr bogenförmig zu Schlingen, wie die obern Halsnerven, sondern unter spitzen Winkeln, und bilden gemeinschaftlich mit dem ersten Brustnerven das Armgeflecht; die hintern Aeste derselben sind im Verhältnifs zu den andern sehr klein, verzweigen sich zu den Nackenmuskeln und der Haut des Nackens und Rückens. Indem diese Nerven hinter der Art. vertebralis durch die Zwischenwirbellöcher treten, verbinden sie sich durch einen Ast, der nahe an ihrem Spinalknoten abgeht, mit dem Ramus vertebralis des untern Hals- oder des obern Brustknoten des N. sympathicus.

1) Der fünfte Halsnerv (Nervus cervicalis quintus) theilt sich, nachdem er durch das Zwischenwirbelloch zwischen dem vierten und fünften Halswirbel, ferner hinter der Art. vertebralis durchgetreten und sich mit dem Ramus vertebralis sympathici verbunden hat, in den vordern und hintern Ast.

a) Der vordere Ast (Ramus anterior) geht in der Rinne des Querfortsatzes des fünften Halswirbels schräge abwärts und auswärts, giebt dem vordern grofsen geraden Kopfmuskel, dem langen Halsmuskel, den Querfortsatzmuskeln und dem mittlern Rippenhalter Zweige, verbindet sich zuweilen mit dem vierten Halsnerven zu einer Schlinge, schickt einen Faden zum Sympathicus, einen oder zwei zu dem Zwerchfellnerven, und giebt hierauf nach hinten, neben dem Rippenhalter, einen grofsen Ast, den Rückenschulterblattnerven (N. dorsalis scapulae) ab. Dieser giebt zuerst die obern Wurzel des Nervus thoracicus posterior (vergl. d. Art. Plex. brachialis), läuft dann in Begleitung der Art. dorsalis scapulae längs dem innern Rande des Schulterblattes, von dem Schulterheber und den Rautenmuskeln bedeckt, herab, giebt diesen Muskeln Zweige, so wie er auch zuweilen dem grofsen vordern Sägemuskel einen Ast zusendet.

Aufserdem entspringt, nahe am mittlern Rippenhalter,

aus dem vordern Aste des fünften Nerven der Unterschlüsselmuskelnerv (Ramus subclavius), der sich im Absteigen nach vorn wendet und, in einzelne Aeste getheilt, in den Unterschlüsselmuskel eindringt. Zuweilen hat dieser kleine Nerv eine Verbindung mit dem Zwerchfellnerven. Nachdem die vorgenannten Zweige entsprungen, tritt der vordere Ast, indem er gegen die Achselhöhle herabsteigt, mit dem vordern Aste des sechsten Halsnerven in den Plexus brachialis.

b) Der hintere Ast (Ramus posterior) wendet sich dicht um das Gelenk nach hinten und unten, giebt den tiefen Nackenmuskeln Zweige, tritt hierauf zwischen ihnen und ihren Bündeln durch und gelangt in der Gegend des sechsten und siebenten Dornfortsatzes zur Nackenhaut.

2) Der sechste Halsnerv (N. cervicalis sextus) tritt zwischen dem fünften und sechsten Halswirbel hervor, ist dicker als der fünfte, bietet aber aufserdem bis zu seiner Theilung, in den vordern und hintern Ast, keine Verschiedenheiten von dem fünften dar.

a) Der vordere Ast (Ramus anterior) ist viel gröfser als der hintere, tritt in der Rinne des Querfortsatzes vom sechsten Halswirbel abwärts und auswärts, steht durch einen oder zwei Zweige, die den vordern Rippenhalter durchbohren, mit dem untern Halsknoten des Sympathicus in Verbindung, giebt hierauf den Zwischenquermuskeln, dem vordern und mittlern Rippenhalter Zweige, schickt eine Wurzel zum hintern Brustnerven und wendet sich hierauf auswärts und abwärts zur Achselhöhle, um sich mit den benachbarten Nerven zum Plexus brachialis zu vereinigen.

b) Der hintere Ast (Ramus posterior) ist kleiner als der des fünften Halsnerven, wendet sich dicht um die Einlenkung der Wirbel nach hinten, giebt im Absteigen den tiefen Nackenmuskeln Zweige und gelangt in der Gegend des zweiten und dritten Rückenwirbels zur Haut.

3) Der siebente Halsnerv (N. cervicalis septimus) verbindet sich, wie die beiden vorigen, indem er hinter der A. vertebralis durch das Zwischenwirbelloch, zwischen dem sechsten nnd siebenten Halswirbel, tritt, mit dem N. vertebralis des Sympathicus, und spaltet sich hierauf in den vordern gröfsern und den hintern kleinern Ast.

a) Der vordere Ast (Ramus anterior) schickt Zweige zu

dem untern Hals- und dem oberen Brustknoten des sympathicus, giebt ferner dem vordern und hintern Rippenhalter einen Zweig, so wie zuweilen noch eine Wurzel zum N. phrenicus und zum N. thoracicus posterior; worauf er mit der Achselpulsader herabsteigt und, in zwei Aeste gespalten, in den Plexus brachialis übergeht.

b) Der hintere Ast (Ram. posterior) ist, aufser dafs er weiter unten liegt, von dem des 6ten Halsnerven nicht verschieden; er schickt, wenn er stark entwickelt ist, einen Zweig zur Haut in der Schulterblattgegend.

4) Der achte Halsnerv (Nerv. cervicalis octavus) tritt zwischen dem 7ten Hals- und dem 1sten Brustwirbel aus der Wirbelsäule hervor, giebt zuweilen sogleich einen Zweig zum N. sympathicus, und spaltet sich hierauf in den vordern und hintern Ast.

a) Der vordere Ast (Ram. anterior) ist gröfser als der des 7ten, verbindet sich meitens durch zwei Zweige mit dem ersten Brustknoten des sympathicus, giebt dann dem vordern und hintern Rippenhalter Zweige, und vereinigt sich hierauf mit dem vordern Aste des ersten Brustnerven. Der hierdurch gebildete stärkere Stamm geht auswärts und abwärts in das Armgeflecht.

b) Der hintere Ast (Ram. posterior) ist gewöhnlich kleiner als die hintern Aeste der übrigen Halsnerven, und verzweigt sich dann in dem M. multifidus und semispinalis dorsi; zuweilen ist er jenen gleich, wo er alsdann auch einen Zweig durch die Muskeln zur Haut des Rückens schickt.

Aus den vorderen Aesten der Halsnerven, vom 3ten bis zum 7ten herab, so wie zuweilen aus dem untern Halsknoten des N. sympathicus und dem Ramus descendens N. hypoglossi nimmt der Zwerchfellnerv (N. phrenicus) seinen Ursprung, der indessen in einen besondern Art. (S. Phrenicus nervus) ausführlicher beschrieben wird.

Die vordern Aeste der vier untern Halsnerven bilden in Verbindung mit dem vordern Aste der ersten Brustnerven das Armgeflecht (Plexus brachialis), woraus die Nerven der äufsern Seite der Brust, der Schulter, des Oberarms, des Unterarms und der Hand entspringen. (Vergl. den Artikel Plexus brachialis).

Litteratur.

Jani Bang nervorum cervicalium anatome. Havniae 1772. rec. in Ludwig. scr. neurol. min. Tom. 1. — *G. Th. Asch*, dissert. de primo pare nervorum spinalis Götting. 1750. rec. in Ludw. scr. neur. Tom. I. — *C. F. Peipers*, descriptio tertii et quarti nervos cervicalium etc. Halae 1793. 4. — *J. F. Meckel* Handbuch der Anatomie B. 3. — *A. C. Bock*, die Rückenmarksnerven nebst Abbildungen. Leipzig 1827. fol. S — m.

HALSSCHLAGADERGESCHWULST. S. Aneurysma.

HALSSCHLEIFE. S. Gräthzange.

HALSSCHWINGE., Escarpolette, nennt *Glisson* eine von ihm angegebene Ausdehnungsmaschine bei Verkrümmungen des Rückgraths. S. Krümmung des Rückgraths.

E. Gr — e.

HALSSTARRKRAMPF. S. Tetanus.

HALSWEH. S. Angina.

HALSWIRBEL (Vertebrae colli). Vergl. den Art. Columna spinalis. S — m.

HALTBÜNDCHEN (Tenacula) nennt man die schmalen, dünnen, sehnigen Fasern und Plättchen, welche die Sehnen der Finger- und Zehenbeuger, ohne ihre nöthige Beweglichkeit zu beschränken, befestigen. Sie liegen in den Sehnenscheiden, gehen von der inneren Oberfläche derselben, und zwar von der Seite, die auf dem Knochen der Fingerglieder befestigt ist, aus, sind von der Synovialhaut bekleidet und heften sich an die Sehnen fest. S — m.

HALTERES, s. Libramenta, Waage-, Balanzier- oder Schwingstangen, Baguettes, balanciers, werden jetzt häufig bei orthopädischen Curen gebraucht. S. Orthopaedie.

HAMA. S. Ama.

HAMATUM OS. S. Handwurzel.

HAMBACH. Die Mineralquelle zu Hambach im Fürstenthum Birkenfeld nach dem Dorfe Hambach benannt, früher bekannt unter den Namen des „Birkenfelder Sauerwassers" wurde angeblich im Jahre 1573 entdeckt und im Jahre 1784 von Mahler beschrieben.

Die drei hier entspringenden, als Getränk und Bad empfohlenen Mineralquellen enthalten nur wenig feste Bestandtheile, aber viel kohlensaures Gas und gehören zu der Klasse der eisenhaltigen Säuerlinge.

In sechzehn Unzen enthalten:

	1) Die Trinkquelle:	2) Die Badequelle:
Kohlensaures Natron . . .	0,629 Gr.	. . 0,370 Gr.
Kohlensaure Kalkerde . . .	3,703 „	. . 2,296 „
Kohlensaures Eisenoxyd . .	0,200 „	. . 0,120 „
Kohlensaure Thonerde . .	1,481 „	. . 0,312 „
	6,013 Gr.	3,098 Gr.
Kohlensaures Gas	21,333 K.Z.	. . 13,500 K.Z.

3) Die Albertusquelle:

Kohlensaures Natron . .	0,111 Gr.
Kohlensaure Kalkerde . .	1,111 „
Kohlensaures Eisenoxyd .	0,120 „
Kohlensaure Thonerde .	0,592 „
	1,934 Gr.
Kohlensaures Gas . . .	13,500 Kub. Zoll.

Litt. *Osann's* phys. med. Darstell. d. bek. Heilq. Bd. II. S. 439.

O — n.

HAMMA. S. Bruchband.

HAMMER, anatom. S. Gehörorgan.

HAMMER, *malleus*, chirurg. Der Hammer wird als Hülfswerkzeug bei einigen chirurg. Operationen, so wie bei anatomischen Sectionen, namentlich bei der Eröffnung des Schädels benutzt. Er wird zu diesem Behufe entweder aus Stahl oder Holz verfertigt, seine Gröfse richtet sich nach den verschiedenen Operationen, bei welchen er angewendet werden soll, bei welchen mehr oder weniger Kraftanwendung erforderlich ist und die entweder kleine, mehrmals hintereinander folgende, oder einen einzigen, stark geführten Schlag erheischen. Wie bekannt, besteht der Hammer aus dem Kopfe und dem Stiele; der erstere ist von verschiedener Gestalt, hat einen Durchmesser von 5 Linien bis 3 Zoll und eine Länge von $2\frac{1}{2}$ — 4 Zoll, der letztere ist 6 bis 9 Zoll lang. Die bekanntesten anatomischen und chirurgischen Hammer sind folgende: der Merat'sche anatomische Hammer. Der Kopf desselben hat ein meifselförmiges und ein stumpfes Ende, er ist von Eisen gefertigt und hat einen hölzernen Griff. *Rudtorffer* ganz aus Eisen bestehender Hammer mit cylindrischem Kopfe; desselben Hammer mit pyramidenförmigem Kopfe und hölzernem oder bleiernem Stiele; *Heurteloup's* ganz aus Eisen verfertigter, lithotriptischer Hammer mit vier-

eckigem, breitem Kopfe. Der hölzerne Hammer mit grofsem, cylindrischem, abgerundetem Kopfe zum Abmeifseln entarteter Finger und Zehen.

Wir bedienen uns des Hammers beim Abmeifseln krankhafter Knochentheile und beim Abstemmen kranker Finger und Zehen, s. Abmeifseln, bei der Blasensteinzerhämmerung, s. Lithotripsie und zur Cauterisation.

HAMMER zum Cauterisiren, maleus ad cauterisationem. Diese Methode des Cauterisirens rührt von *Mayor* her, welcher ihr deshalb vor den übrigen Cauterisireisen den Vorzug giebt, weil man den Hammer überall, in jeglicher Form haben, weil man ihm verschiedene Wärmegrade beibringen kann, weil er ferner ein guter Wärmeträger, leicht zu handhaben und seine Anwendung für den Kranken nicht so schreckenerregend ist, als die der bisherigen Cauterisireisen. Die Gröfse des Hammers richtet sich nach der gröfseren oder geringeren Kraft, mit der man einwirken will, daher kann derselbe nur eine Linie im Durchmesser bis 1 — 2 Zoll im Quadrat halten. *Mayor* unterscheidet einen ersten Grad der Cauterisation, Röthung, einen 2ten, Blasenziehen und einen 3ten Grad, Zerstörung eines Theils der Haut; für den 1ten Grad nimmt er einen Hammer von mehr als 1 Zoll Durchmesser, zum 2ten und 3ten aber gebraucht er einen Hammer von 1 Zoll Diameter. Will man die fragliche Cauterisationsmethode anwenden, so läfst man nicht weit von dem Kranken ein Gefäfs mit siedendem Wasser oder mit irgend einer andern Flüssigkeit, deren Wärmegrad der Hammer annehmen soll hinstellen, läfst ihn darin 1 — 10 Secunden und auch noch länger verweilen, je nach dem Umfange des Hammers, nach der Zartheit der Gewebe, auf die er angewendet werden soll, und nach dem Grade der Wärme der Flüssigkeit selbst; diese kann 60 bis 80 Grad R. und noch mehr betragen, in welchem letzteren Falle man eine andere Flüssigkeit als Wasser wählt und darin eine Hand voll Salz schüttet. Man erkennt den Grad der Flüssigkeit durch das Thermometer; allein die Wirkung des Hammers richtet sich nicht allein nach dem Wärmegrade, sondern auch nach der Länge der Zeit, wo der Hammer mit der Haut in Berührung bleibt. Hat die Flüssigkeit 80 Grad Wärme, streift man nur die Haut mit dem darin erwärmten Hammer, so erhält man blos eine Röthung, je län-

ger die Wirkung des Hammers andauert, um desto mehr wird das betheiligte Gebilde zerstört; niemals aber reicht diese Zerstörung über die Theile hinaus, die der Hammer berührt, sie geschieht nur in dem Umfange, welchen derselbe selbst hat. Der Kranke spürt zwar oftmals heftigere Schmerzen, die etwas lange andauern, allmählig abnehmen, die aber nicht ein so unangenehmes Gefühl verursachen, als bei dem gewöhnlichen Brenneisen. Bald entzündet sich die berührte Stelle und um sie in Eiterung zu bringen, reicht nach *Mayor* ein einfaches, englisches Pflaster aus, das man über dieselbe legt.

Die Ustion mit dem Hammer kann als ein Revulsiv, als ein ableitendes, reizendes, Eiterung hervorbringendes Mittel angewandt werden und demnach die Sinapismen, Canthariden, das Seidelbast, Haarseil, die Moxa, das Glüheisen und die chemischen Caustica ersetzen. *Mayor* empfiehlt die Anwendung des Hammers in hitzigen Krankheiten, in Krankheiten, bei welchen die Gefahr sehr nahe und in welchen ein kräftiges Revulsivmittel indicirt ist. Seine Anwendung ist angezeigt: 1) als Epispasticum, in Fällen wo andere derartige Mittel nicht gleich zur Hand sind; 2) wo Epispastia sehr dringend indicirt sind; 3) in acuten Krankheiten, wo man ein für das Leben nothwendiges Organ schnell und kräftig erleichtern will; 4) in acuten Krankheiten, in welchen die gewöhnlichen Revulsiva den Erwartungen nicht entsprechen; 5) wo man durch vereinigte Anwendung des Hammers mit den gewöhnlichen Revulsivis eine sichere und schnelle Wirkung erzwecken will; 6) wo der Kranke eine grofse Abneigung für die übrigen Revulsivmittel zeigt, oder wo die Haut sehr hart, wohl auch krankhaft afficirt ist, und die übrigen Revulsiva sich daher nicht anwenden lassen; 7) wo die Erfahrung den Nutzen des Hammers dargethan hat; 8) wo die übrigen Revulsiva vermöge der Unzugänglichkeit der Stellen nicht angewendet werden können, wohl aber der Hammer.

Es bedarf übrigens zur Anwendung der hier besprochenen Methode nicht eines Hammers, sondern irgend eines metallenen Werkzeuges; so z. B. nahm *Mayor* in einem dringenden Falle seine Zuflucht zu einem Löffel, den er in heifser Suppe erwärmte.

Bei sehr dringenden Fällen wendet man den Hammer alle ¼ Stunden an, will man einen tiefen Eindruck hervor-

bringen oder ist die Haut dick uud unempfindlich, so lege man ihn 2 — 3 Mal nach einander auf dieselbe Stelle. Er läſst sich übrigens an allen Stellen appliciren, selbst in Höhlen als: im Gehörgange, Munde, After etc. Bei Entzündungen des Uterus hat *Mayor* den Hammer mit Nutzen an das Mittelfleisch und längs der Urethra angewendet, ebenso bei einem künstlichen Gelenk; bei diesem brachte er erst bis zur kranken Stelle einen Troicar ein, zog diesen heraus, lieſs die Röhre desselben zurück und brachte in diese einen im kochenden Wasser erhitzten Bohrer ein, wodurch die Heilung des künstlichen Gelenkes glücklich zu Stande gebracht wurde. *Mayor* empfiehlt die fragliche Cauterisationsmethode beim Scheintodt, bei Hirnleiden mit Somnulenz und Delirien, bei Erstickungszufällen wegen Croup, bei heftigen Magenleiden, bei plötzlichem Verschwinden der Gicht, der Rose oder eines Hautausschlages, bei erysipelatöser Entzündung, die einen verderblichen Character anzunehmen droht, bei drohendem Brande, bei allen Krankheiten, wo es darauf ankommt, die gesunkene Vitalität schnell wieder zur Norm zurückzuführen.

Litteratur.

Mayor sur la deligation populaire et sur la cauterisation avec le marteau. Lausanne 1829. *v. Graefe* und *v. Walthers* Journal Bd. 13. pag. 658. — *Finsler* Neues System des chirurg. Verbandes von *Mayor* aus dem Franz. Zürich 1833. — A lettre to Sir *G. Blane* from Sir *A. Carlisle* on Blisters Rubefac. etc. giring an account of the employment of an instrument adapted to transmit a defined degree of heat, to effect those several purposes. Lond. 1826. auch in *Gerson's* und *Julius's* Magaz. 1827. pag. 139. — *Strempel* über die Anwendung des Hammers in der Cholera. In *Rust's* Magazin Bd. 34. p. 637.

E. Gr — e.

HAMMERMUSKEL. S. Gehörorgan.

HAMOR. Der Säuerling von Hámor in Siebenbürgen, beim Dorfe Löveta im Distrikte Udvarhelly enthält nach *Pataky* in sechzehn Unzen:

Schwefelsaures Natron .	1,800	Gr.
Salzsaures Natron . . .	2,800	„
Kohlensaures Natron . .	4,000	„
Kohlensaure Kalkerde .	2,800	„
Kohlensaure Talkerde .	1,600	„

Kohlensaures Eisen	. .	0,640 Gr.
Kieselerde	. . . . . .	0,664 „
		14,304 Gr.
Kohlensaures Gas	. . .	27,20 Kub. Zoll.

Litt. *Sam. Pataky* descript. phys. chem. aquar. mineral. Transylvaniae. Pestini 1820. p. 42. O — n.

HAMULARIA. Eine Gattung der Eingeweidewürmer, welche zuerst von *Treutler* (observationes pathologico-anatom. auctarium ad helminthologiam humani corporis continentes. Diss. inaug. Lips. 1793) aufgestellt und folgendermaſsen characterisirt wurde: Corpus linerae, teretiusculum; caput obtusum, infra duobus hamulis prominentibus instructum. *Rudolphi* hat in seiner historia entozoorum die Gattung aufgenommen, in der Synopsis aber dieselbe wieder unterdrückt, da er erkannt hatte, daſs *Treutler* Kopf- und Schwanzende verwechselt hatte und seine Haken nichts anders als der vorgestreckte Penis waren. Die einzige Art dieser Gattung, welche beim Menschen vorkommt. H. lymphatica Tr. (sub compressa R. hist. Ent.) zieht er in der Synopsis als Species dubia zu filaria, unter dem Namen Filaria hominis bronchialis. Dahin scheint sie indeſs des doppelten Penis wegen nicht zu gehören.

Treutler fand mehrere Exemplare dieses Wurms in den angeschwollenen Bronchialdrüsen eines Mannes, der nach bedeutenden Ausschweifungen und langem Quecksilbergebrauche an Lungentuberkeln gestorben war. Seiner Beschreibung nach ist er fadenförmig, etwa 1'' lang, cylindrisch, von den Seiten etwas zusammengedrückt, weiſs und schwarzbraun (von dem durchscheinenden Eingeweide) gefleckt, vorn (hinten) etwas verdünnt, das hintere (vordere) Ende durchsichtig. Der Kopf (Schwanz) ist nicht abgesetzt, stumpf, mit 2 Häkchen bewaffnet, das Schwanz- (Kopf-) Ende nicht unterschieden, stumpf. S. die Abbildung bei *Teutler* Tab. II. Fig. 5. h — e.

HAMULUS LACRYMALIS, das Häkchen des Thränenbeins. Mit dieser Benennung bezeichnet man das nach auſsen und vorn gebogene untere Ende der Crista lacrymalis, was sich in einer flachen Vertiefung am Unteraugensühlenrande des Oberkiefers, unter dem Nasenfortsatze desselben, durch Anlage befestigt. Es fehlt nicht selten. S. lacrymale os.

S — m.

HAMULUS OSSIS ETHMOIDEI. S. Siebbein.

HAMULUS PALATINUS CONCHAE INFERIORIS, das Gaumenhäkchen der untern Nasenmuschel. Man hat mit diesem Namen das hintere zugespitzte Ende der untern Nasenmuschel belegt, was an der untern Queerlinie des Gaumenbeins durch Anlage befestigt ist. S. Nasenmuschel.

HAMULUS PTERYGOIDEUS. S. Keilbein.

HAMULUS. S. Haken.

HAMUS. S. Haken.

HAND, *Manus*, *Palma*, *χείρ*. Sie macht die unterste und die vorzüglichste von den vier Abtheilungen der oberen Extremität aus, und ist mit dem Vorderarm eingelenkt. Sie ist länglich, platt, dabei etwas concav, verhält sich zu der Länge des Vorderarms ungefähr wie 5 zu 6. Man unterscheidet an der Hand zwei Flächen, eine gewölbte, oder den Handrücken (Dorsum manus) und eine leicht ausgehöhlte, oder die Hohlhand (Vola manus); ferner zwei abgerundete Ränder, einen vorderen, oder den Speichenrand (Margo anterior s. radialis) und einen hintern, oder Ellenbogenrand (Margo posterior s. ulnanis); und endlich zwei Enden, das obere, oder Armende (Extremitas superior s. brachialis) und das untere, oder Fingerende (Extremitas inferior s. digitalis).

In aufrechter Stellung des Körpers ist der Handrücken, wenn der Arm herabhängt und die Muskeln im Ruhestande sich befinden, nach aufsen, die Hohlhand nach innen, der Speichenrand nach vorn und der Ellenbogenrand nach hinten gewandt.

Die Hand besteht aus drei Theilen: der Handwurzel (Carpus), der Mittelhand (Metacarpus) und den fünf Fingern (Digiti manus). Die Handwurzel und die Mittelhand sind von den allgemeinen Bedeckungen umkleidet und aufserdem (in der Hohlhand stärker als auf dem Handrücken) von Muskeln, Sehnen und Aponeurosen umgeben; von den Fingern hat jeder seine eigene Umkleidung, daher sind sie von einander getrennt und frei. Sie befinden sich unter der Mittelhand, von dem Speichenrande bis zum Ellenbogenrande der Hand, nebeneinander, sind an beiden Rändern der Hand kürzer als in der Mitte, weshalb der mittelste von ihnen der längste ist. Aufser dafs man sie der Reihe nach von vorn nach hinten zählt, sind sie unter dem Namen des Daumen (Pollex), Zeige-

fingers (Index), Mittelfingers (Digitus medius), Ringfingers (Digitus annularis) und des Ohr- oder kleinen Fingers (Digitus auricularis s. minimus) allgemein bekannt. Der Daumen hat zwei, die übrigen Finger jeder drei Glieder, von welchen das letzte oder unterste jedes Fingers auf seiner Rückenseite mit einem Nagel (Unguis s. d. Wort) bekleidet ist, und deshalb mit dem Namen des Nagelgliedes belegt worden.

Die Hand, vorzüglich aber die Finger können durch Muskeln so mannigfach und mit so grofser Kraft und Sicherheit bewegt werden, dafs so verschiedene Verrichtungen von ihnen ausgeführt werden können und sie deshalb als Haupttheile des ganzen Arms zu halten sind.

S — m.

HAND, künstliche. Ist eine Maschine der Prosthesis, welche nicht allein die Verstümmelung verbergen soll, die durch den Verlust der Hand entstanden ist, sondern welche auch nach Möglichkeit die Function der verlorenen Hand ersetzen soll. Diesen letzteren Zweck hatten die Alten bei den künstlichen Gliedmafsen weniger vor Augen, als den ersteren; doch finden wir in ***Plinius*** Naturgeschichte eine Stelle, aus der es hervorgeht, dafs ***P. Servilius*** die rechte Hand verloren und sich einer eisernen bedient hatte (Dextram sibi ferream fecit, eaque religata proeliatus, etc. Tit. VII. Cap. 29.) ***Pareus*** war der erste, welcher sehr sinnreich eine Maschine zum Wiederersatz des verlorenen Armes angegeben hatte, die der zu damaliger Zeit berühmte Schlosser ***Lorrain*** verfertigt hatte; nach den Grundsätzen dieses Armes hatte ***Pareus*** auch eine künstliche Hand construirt, welche ziemlich genau die Bewegungen der Hand ausführt. (***Pareus*** opera chirurg. Francof. 1594. p. 658 etc.) Seitdem sind eine Menge dergleichen Vorrichtungen angegeben worden, welche aus Holz, Blech, Leder, Pappe und Leinewand bestehen, die aber blos die Verstümmelung zu decken beabsichtigen. Berühmt ist die eiserne Hand ***Götz's von Berlichingen***, welche von einem Nürnberger Künstler, dessen Namen unbekannt geblieben, angefertigt wurde, die sich noch auf dem Stammsitze der Familie Berlichingen, Jaxthausen, vorfindet und von der Kaiser ***Joseph II.*** eine genaue Nachbildung für die Wiener Universität besorgen liefs. Der verstorbene Hofrath

v. Mecheln hat diese Hand genau beschrieben und abbilden lassen. (*v. Mecheln* die eiserne Hand des tapfern Ritter *Götz von Berlichingen*, Berlin 1815). Diese Hand, welche drei Pfund schwer ist, wurde an den rechten Arm befestigt; mit Beihülfe der linken Hand kann man die Finger der künstlichen Hand gerade biegen oder in eine geballte Faust zusammenlegen, bringt man in diese das Gefäfs eines Schwerdtes, so wird dieses mittelst einer einspringenden Feder fest erhalten. *Goetz* selbst rühmte von dieser eisernen Hand, dafs sie ihm mehr Dienste geleistet habe als zuvor seine natürliche.

Im Jahre 1812 erfand *Ballif* in Berlin eine künstliche Hand mit einem einfachen Mechanismus, durch welche ohne Beihülfe der andern Hand, die Flexion und Extension nach Willkühr unternommen werden kann. Diese Hand ist aus Blech verfertigt, mit Leder überzogen, wiegt blos ein Pfund, hat gelenkige Fingern, welche durch Darmsaiten in Extension und Flexion gebracht werden können; gehalten wird die Hand in einer blechernen Armschiene und mittelst eines Gurtes an die Brust und um die Schultern befestigt. In *v. Graefe's* Normen für die Ablösung gröfserer Gliedmaafsen finden wir pag. 157. eine genaue Beschreibung und eine Abbildung dieser Hand auf der 6ten Kupfertafel.

Aufser der *Baillif*'schen Hand, welche bis jetzt dem Zweck am vollkommensten entspricht, besitzen wir noch dergleichen prosthesische Mechanismen von *Prevost*, vom Mechanicus *Delacroix* in Paris und von *Zimmermann*. (S. dessen Verbandlehre).

Litt. Aufser den bereits erwähnten Schriften habe ich noch folgende zu nennen: *Geifsler* Beschreibung und Abbildung künstlicher Hände und Arme, nebst einer Vorrede von *Joerg*. Leipzig 1817.

E. Gr — e.

HANDAL, Handel. S. Colocynthis und Cucumis.

HANDBAD. S. Bad.

HANDBÄNDER (*Ligamenta manus*). Im Allgemeinen begreift man hierunter alle Bänder, die an der Hand vorkommen. Man kann sie zweckmäfsig eintheilen: in Bänder des Handgelenks, der Handwurzel, der Handwurzel und Mittelhand, und der Finger.

A. Bänder des Handgelenks. S. d. Art. Handgelenk.

B. Bänder der Handwurzel (Ligamenta carpi). Sie

sind in zwei Abtheilungen gebracht; in der ersten werden die gemeinschaftlichen Bänder der Handwurzel, in der zweiten die eigenen Bänder der Handwurzelknochen beschrieben.

1) Gemeinschaftliche Bänder der Handwurzel.

a. Das gemeinschaftliche Rückenband der Handwurzel (Ligamentum commune carpi dorsale s. armillare) ist ein Theil der Aponeurose des Vorderarms, der sich durch stärkere Entwickelung der Fasern und durch eigene Befestigung an den Arm- und Handknochen von den übrigen Theilen auszeichnet. Dies Band liegt auf dem Rücken des Handgelenks, besteht aus parallel laufenden starken Sehnenfasern, die von den vordern Winkeln des unteren Speichenendes entspringen, sich über die Streckseite des Handgelenks in schräger, etwas absteigender Richtung nach hinten wenden, um am Griffel des Ellenbogenbeins, dem dreieckigen Bein und dem Erbsenbein der Handwurzel sich zu befestigen. Es schliefst alle Strecksehnen der Hand und Finger ein, bildet sechs geschiedene Abtheilungen zum Behuf des Durchganges derselben, indem von seiner inneren Fläche Fortsätze ausgehen, die sich an die Erhabenheiten der Enden der Vorderarmknochen festheften. Diese Gänge sind von einer Synovialhaut ausgekleidet, und werden die Sehnenscheiden der Streckmuskeln genannt.

b. Das gemeinschaftliche Hohlhandband der Handwurzel (Ligamentum commune carpi volare) ist ebenfalls ein Theil der Vorderarmaponeurose, besteht aus queren und schwächern als das vorige, bedeckt die innere Seite des Handgelenks, fliefst an beiden Enden mit dem Rückenbande zusammen und bedeckt nach unten zum Theil das eigene Handwurzelband. Unter ihm treten die Sehnen der Fingerbeugemuskeln in die Hohlhand; der Speichenbeuger der Hand erhält von ihm eine eigene Scheide, und der Palmaris longus befestigt sich daran.

c. Das eigene Band der Handwurzel (Ligamentum carpi proprium volare) ist ein plattes, breites, straffes, sehr starkes, queres Band der Hohlhand, was an seinem obern Rande mit dem vorigen, an seiner äufsern Fläche und dem untern Rande mit der sehnigen Ausbreitung des Palmaris longus zusammenhängt. Die beiden Enden des Bandes sind an den vier Erhabenheiten der Handwurzel (Eminentiae quatuor

carpi)

carpi) befestigt, so dafs sein vorderes von dem Höcker des Kahnbeins und des grofsen vieleckigen Beins ausgeht, und sein hinteres sich an das Erbsenbein und den Haken des Hakenbeins festheftet. Es befestigt die Knochen der Handwurzel untereinander, bildet mit der Hohlhandseite der Handwurzelknochen einen kurzen Kanal, der von einer Synovialhaut ausgekleidet ist und die Sehnen der Fingerbeuger von dem Arm in die Hohlhand treten läfst. Diese Sehnen werden hierdurch gegen jeden Druck geschützt, wodurch sie, bei dem Ergreifen eines Gegenstandes mit der Hand, in ihren Bewegungen gehindert werden könnten.

2) Eigene Bänder der Handwurzelknochen.

Diese Bänder werden eingetheilt in solche, wodurch die beiden Reihen der Handwurzelknochen, und in solche, wodurch die einzelnen Knochen jeder Reihe mit einander verbunden werden.

a. Bänder zwischen beiden Reihen (Connexio binorum ordinum ossium carpi). Die drei ersten Knochen der obern Reihe werden mit den vier Knochen der untern Reihe verbunden 1) Durch eine ziemlich straffe Synovialkapsel, welche die gegenüberstehenden Gelenkflächen einschliefst, und aufserdem kleine blinde Verlängerungen zwischen die einzelnen Knochen schickt, um die daselbst befindlichen Gelenkflächen zu umkleiden; 2) durch eine eben so straffe Faserkapsel, welche mit der des Handgelenks zusammenhängt, aus schrägen, senkrechten und queren Fasern besteht, die von den Knochen der obern Reihe zu denen der untern gehen, und in der Hohlhand stärker und straffer sind als auf dem Handrücken. Die Bewegung in der Einlenkung zwischen beiden Reihen der Handwurzelknochen ist zwar im Ganzen gering, doch nach allen Richtungen hin gestattet, und immer viel beträchtlicher, als die zwischen den einzelnen Knochen der Reihen unter einander.

Der vierte Knochen in der obern Reihe, das Os pisiforme, wird durch keine Synovialkapsel, sondern durch zwei schiefe Faserbänder, ein oberflächliches und ein tieferes, mit der Spitze und der Wurzel des Hakenfortsatzes und des Hakenbeins in der untern Reihe verbunden.

b. Die Verbindung der einzelnen Knochen jeder Reihe geschieht 1) durch kurze Zwischenknochenbänder (Ligamenta

interossea), welche neben den kleinen Gelenkflächen in den Zwischenräumen von dem einen Knochen zu dem nächst liegenden hinübergehen; 2) durch platte querlaufende Hohlhandbänder (Ligamenta palmaria s. volaria), zwei in der obern, drei in der untern Reihe und 3) durch ähnliche Rückenbänder (Ligamenta dorsalia) von gleicher Anzahl. Alle diese Bänder sind sehr kurz und straff, daher die durch sie bewirkte Verbindung der Knochen zu der straffen Einlenkung (Amphiarthrosis) gehört. Aufserdem wird das Erbsenbein (os pisiforme) an der Hohlhandfläche des dreieckigen Beins durch eine eigene, ziemlich weite Synovial- und Faserkapsel verbunden, von welchen letztere mit der Faserkapsel des Handgelenks zusammenhängt.

C. Bänder der Handwurzel und Mittelhand (connexio ossium carpi cum metacarpo). Der Mittelhandknochen des Daumen steht von den übrigen ab, weshalb er durch eine eigene Gelenkkapsel mit der Handwurzel verbunden ist. Diese Kapsel schliefst die untere Gelenkfläche des grofsen vieleckigen Beins und die obere des genannten Mittelknochens ein, ist weit, gestattet daher freie Bewegung (Arthrodia), und besteht innen aus einer Synovialhaut, aufsen aus einer Faserschicht, an welcher man vier platte Verstärkungsbänder, ein Ligamentum dorsale, volare, radiale und ulnare, unterscheidet.

Die vier übrigen Mittelhandknochen sind mit der Handwurzel durch eine gemeinschaftliche Synovialkapsel und durch faserige Rücken- und Hohlhandbänder verbunden.

Die Synovialkapsel ist sehr straff, verlängert sich in den Zwischenräumen zwischen den Handwurzelknochen nach oben und in denen zwischen den Mittelhandknochen nach unten, um zugleich die Zwischengelenkflächen der Knochen miteinzuschliefsen.

Die faserigen Rückenbänder (Ligamenta dorsalia ossium carpi et metacarpi) bestehen aus senkrechten und schrägen dünnen, meistentheils getrennten Faserbündeln, die von der Rückenseite der Handwurzelknochen in der untern Reihe zur Rückenseite der Basis der vier Mittelhandknochen gehen. Ihre Anzahl ist nicht bei allen Mittelhandknochen gleich, auch gehen sie nicht immer alle von dem Handwurzelknochen aus, mit welchem der Mittelhandknochen, an den sie sich festhalten, vorzüglich artikulirt. Besonders ist dies bei dem zwei-

ten, dritten und vierten der Fall, die auch viel unbeweglicher als der fünfte verbunden sind.

Die faserigen Hohlhandbänder (Ligamenta volaria ossium carpi et metacarpi) bestehen aus schrägen und querlaufenden Faserbündeln, die von der Hohlhandfläche der Handwurzelknochen in der untern Reihe zur Hohlhandfläche der Basis der Mittelhandknochen gehen, und daselbst gröfstentheils mit den eigenen Hohlhandbändern dieser Knochen sich vermischen. Sie sind stärker, aber weniger deutlich von einander getrennt, als die Rückenbänder. Der dritte Mittelhandknochen ist noch besonders durch ein Zwischenknochenband an der Handwurzel befestigt, was auf seiner Ulnarseite in der mittlern Rinne zwischen den zwei kleinen Gelenkhöckern liegt, und oben vom Os capitatum und dem Verbindungsbande desselben mit dem Os hamatum ausgeht. (*Weitbrecht* Syndesmologie Fig. 27. ff.). Aufserdem geht vom Erbsenbein der obern Reihe ein gerades, rundes Band (Ligamentum rectum) zur Hohlhandfläche des fünften Mittelhandknochens herab.

D. Bänder der Mittelhand (Connexio ossium metacarpi inter se). Die Mittelhandknochen des zweiten bis fünften Fingers liegen dicht nebeneinander und sind miteinander an ihren obern Enden durch kleine überknorpelte Flächen eingelenkt, über welche eine Synovialhaut gespannt ist, die bei den meisten nur eine Fortsetung der gemeinschaftlichen ist, wovon jene Verbindung zwischen der Handwurzel und Mittelhand bekleidet wird; zwischen dem 3ten und 4ten dieser Kochen liegen aber zwei eigene Bälge. Der Mittelhandknochen des Daumen ist mit dem 2ten nur durch ein faseriges Rückenband an seiner Basis verbunden, sonst von den übrigen ganz getrennt.

Aufser den genannten Synovialhäuten, werden die Mittelhandknochen durch Faserbänder untereinander sowohl an den obern als untern Enden verbunden.

Obere Faserbänder (Ligamenta baseos metacarpi). Es finden sich vier Ligamenta dorsalia, drei volaria und drei interossea, da die beiden letztern Arten zwischen dem ersten und zweiten Mittelhandknochen fehlen. Die Rückenbänder und Hohlhandbänder bestehen aus queren Faserstreifen, die

von einem Knochen zum andern gehen, jene sind schwächer, als diese.

Die Zwischenknochen- oder Seitenbänder, ebenfalls schmale Sehnenstreifen, gehen von der Ellenbogenseite des einen Knochens zu der Speichenseite des benachbarten schräg hinab, so dafs das obere Ende dem Handrücken, das untere der Hohlhand näher steht.

Untere Faserbänder (Ligamenta capitulorum ossium metacarpi). Es finden sich drei zwischen der Hohlhandseite der untern Enden, oder der Köpfchen des zweiten bis fünften Mittelhandknochens. Sie bestehen aus queren, platten, starken Faserbündeln, die brückenartig zwischen den Köpfchen ausgespannt sind, mit den Sehnenscheiden zusammenhängen, und eine übermäfsige Entfernung des einen Knochens von dem andern verhüten.

E. Bänder der Finger (Ligamenta phalangorum digitorum). S. d. Art. Fingerbänder.

Litter: *Weitbrecht*, Syndesmologia, Petropoli 1742. 4.

S — m.

HANDGELENK (*Articulatio inter cubitum et manum s. Articulatio carpi*), die Verbindung der Hand mit dem Unterarme, welche nach dem Grade der Beweglichkeit zu einer beschränkten Arthrodie gerechnet wird.

Es berühren sich in dem Handgelenk die überknorpelten obern Flächen des Kahnbeins, Mondbeins und dreieckigen Beins der Handwurzel mit den überknorpelten untern Flächen der Speiche und des dreieckigen Zwischenknorpels unter dem Ellenbogenbein. Es sind diese genannten Gelenkflächen von einer gemeinschaftlichen Synovial- und Faserkapsel eingeschlossen.

a. Der dreieckige Zwischenknorpel des Handgelenks (Cartilago inter media triangularis) gehört zu den Faserknorpeln, wendet die eine Fläche nach oben, dem Köpfchen des Ellenbogenbeins entgegen, die andere nach unten, gegen das dreieckige Bein der Handwurzel; seine Basis ist mit dem halbmondförmigen Ausschnitte des untern Speichenrandes so verbunden, dafs im Umfange die Sehnenfasern, in der Mitte der Knorpelüberzug des untern Speichenrandes darin übergehen; die Spitze desselben wird durch zwei Bänder mit dem Ellenbogenbein verbunden. Ein oberes starkes Band (Ligamentum

subcruentum) heftet sich nämlich in dem Grübchen des Köpfchens des Ellenbogenbeins, neben dem Anfange des Processus styloideus, fest; ein unteres, ebenfalls starkes rundliches Bändchen geht von der Spitze des Knorpels zur Spitze des Processus styloideus ulnae. *Weitbrecht* (Syndesmologie pag. 36.) giebt die Befestigung beider letztgenannten Bände richtig an; in mehreren anatomischen Handbüchern findet man das obere nicht aufgeführt, dagegen das untere mit dem Namen des Ligamentum subcruentum belegt.

Der dreieckige Knorpel in seiner Verbindung befestigt hauptsächlich das untere Speichenende so an dem Griffel des Ellenbogenbeins, dafs sich die Speiche am Köpfchen des Ellenbogenbeins drehen kann; zugleich vervollständigt er die Gelenkfläche für das Handgelenk.

b. Die Synovialkapsel des Handgelenks geht oben von dem Umfange der überknorpelten Fläche des untern Endes der Speiche und des dreieckigen Zwischenknorpels aus, umschliefst das Gelenk und heftet sich unten neben den obern Gelenkflächen des Kahnbeins, Mondbeins und dreieckigen Beins der Handwurzel fest, überzieht zugleich die zwischen diesen Knochen befindlichen Zwischenräume, macht dabei nach innen stehende Falten, die sogenannten Schleimbänder (Ligamenta mucosa), welche zur Vermehrung der Absonderung der Synovia dienen.

In einigen Fällen hängt diese Synovialkapsel mit der sackförmigen Kapsel des Köpfchens vom Ellenbogenbein durch eine Lücke zusammen, die sich in der Mitte zwischen der Basis des dreieckigen Gelenkknopfes und des halbmondförmigen Ausschnittes des untern Endes der Speiche findet.

c. Die Faserkapsel des Handgelenks geht von dem Umfange des untern Speichenendes und des Zwischenknorpels, so wie vom Griffelfortsatze des Ellenbogenbeins aus, ist im Umfange des Gelenks fest mit der Synovialkapsel verbunden, und heftet sich unten vorzüglich an die obere Reihe, zum Theil aber auch an die untere Reihe der Handwurzelknochen fest. Sie besteht aus senkrechten, schrägen und horizontalen Fasern, unter denen sich manche durch Richtung und Stärke auszeichnen und deshalb besonders mit dem Namen Verstärkungsbänder (Ligamenta accessoria s. lacerti adscitii) belegt werden. Es finden sich: 1) in der Hohlhand das Ligamen-

tum accessorium obliquum et rectum, welche von der innern Seite des untern Endes der Speiche und dem Griffelfortsatze des Ellenbogenbeins zu der Hohlhand herabsteigen und sich am Mondbein, dreieckigen Bein und dem Kopfbein befestigen. 2) Auf dem Rücken der Hand das Ligamentum accessorium romboides, welches vom Umfange des Gelenkendes der Speiche ausgeht, schräge von vorne nach hinten hinabsteigt und sich an die Rückenfläche des dreieckigen Beins fest heftet. 3) Auf der vordern Seite der Hand das Ligamentum accessorium radiale, was vom Griffel der Speiche ausgeht, gerade hinabsteigt und sich an der Speichenseite des Kahnbeins befestigt. 4) Auf der hintern Seite das Ligamentum accessorium ulnare, was von der Spitze des Griffels am Ellenbogenbeine ausgeht, stärker ist als das vorige, fast gerade hinabsteigt und sich am dreieckigen Beine befestigt.

S — m.

HANDKNOCHEN (*ossa manus*) werden nach den drei Abtheilungen der Hand eingetheilt: 1) in Knochen der Handwurzel, 2) der Mittelhand und 3) der Finger. So wie an der Hand, unterscheidet man an den einzelnen Knochen derselben eine Rücken- und Hohlhandfläche, eine Speichen- und Ellenbogenfläche, eine obere oder Arm-, eine untere oder Fingerfläche, oder dergleichen Rand, je nachdem sie bald nach der einen, bald nach der andern Richtung hin eine Fläche, oder einen Rand gekehrt haben.

I. Handwurzelknochen (ossa carpi).

Die Handwurzel ist aus acht kleinen rundlicheckigen kurzen Knochen zusammengesetzt, welche in zwei Reihen über einander liegen, einer obern (Ordo superior) und einer untern (Ordo inferior ossium carpi). In jeder Reihe befinden sich daher vier Knochen, die vom Speichenrande der Hand zum Ellenbogenrande hin neben einander liegen und durch kleine Gelenkflächen mit einander eingelenkt sind. Drei Knochen der obern Reihe sind durch das Handgelenk mit dem Vorderarme, alle vier Knochen der untern Reihe mit der Mittelhand eingelenkt. Die Rücken- und Hohlhandflächen dieser Knochen sind rauh, enthalten Ernährungslöcher und dienen den Gelenkbändern zur Anheftung.

In der obern Reihe liegen, von der Speichenseite zur Ellenbogenseite der Hand hin gezählt:

1) Das Kahnbein (Os naviculare s. scaphoideum). Es ist der gröfste Knochen dieser Reihe, hat eine convexe Arm- und eine concave Fingerfläche, eine kleine platte Ellenbogen- und eine concave, nach unten gewandte, Speichenfläche, welche alle überknorpelt sind. Seine Rückenfläche ist rauh, eben so die Hohlhandfläche, welche aufserdem mit einem stumpfen Höcker (Tuberculum ossis navicularis) versehen ist. Die Armfläche ist mit der Speiche, die Fingerfläche mit dem Kopfbeine, die Ellenbogenfläche mit dem Mondbeine und die Speichenfläche mit dem grofsen und kleinen vieleckigen Beine durch Einlenkung verbunden.

2) Das halbmondförmige Bein, oder das Mondbein (Os semilunare s. lunatum). Es hat eine convexe Armfläche, eine halbmondförmig concave Fingerfläche, die durch eine schwach erhabene Linie getheilt ist, eine platte Speichen- und Ellenbogenfläche, welche alle überknorpelt sind. Seine Rückenfläche ist platt, die Hohlhandfläche convex; beide sind nicht überknorpelt. Die Armfläche ist mit der Speiche, die Fingerfläche mit dem Kopf- und Hakenbeine, die Speichenfläche mit dem Kahnbeine und die Ellenbogenfläche mit dem dreieckigen Beine eingelenkt.

3) Das dreieckige Bein (Os triquetrum s. triangulare). Es hat eine kleine convexe Armfläche, eine convex-concave Fingerfläche, eine platte Speichenfläche, welche überknorpelt sind. Seine Rücken- und Ellenbogenflächen sind rauh, die Hohlhandfläche zum Theil rauh, zum Theil, nach der Ellenbogenseite hin, mit einer platten, runden Gelenkfläche versehen. Die Armfläche artikulirt mit dem Zwischenknorpel des Handgelenks, die Fingerfläche mit dem Hakenbeine, die Speichenfläche mit dem Mondbeine, die Hohlhandfläche mit dem Erbsenbeine.

4) Das Erbsenbein oder der rundliche Knochen (Os pisiforme s. subrotundum), ist der kleinste der Handwurzel, seine Rückenfläche ist platt und überknorpelt, der übrige Umfang abgerundet und bildet die obere Hervorragung der Ellenbogenseite in der Hohlhand (Eminentia carpi ulnaris superior). Die Rückenfläche ist mit dem dreieckigen Beine eingelenkt.

In der unteren Reihe befinden sich, wenn man in der vorbemerkten Art zählt:

1) Das grofse vieleckige Bein (Os multangulum majus). Es ist von Gestalt unregelmäfsig eckig, hat eine schwach concave Armfläche, eine convex-concave Fingerfläche, eine durch eine Ecke getheilte Ellenbogenfläche, welche alle überknorpelt sind; die Rückenfläche, der breite Speichenrand und die Hohlhandfläche sind rauh und mit Ernährungslöchern versehen. Auf der Hohlhandfläche ragt ein Höcker (Tuberositas ossis multanguli majoris) hervor, an dessen Ellenbogenseite eine Furche befindlich ist. Die Armfläche ist mit dem Kahnbeine, die Fingerfläche mit dem ersten Mittelhandknochen und die Ellenbogenseite nach hinten mit dem kleinen vieleckigen Beine, nach vorn mit dem zweiten Mittelhandknochen eingelenkt. Durch die Furche der Hohlhandfläche läuft die Sehne des Speichenbeugers der Hand.

2) Das kleine vieleckige Bein (os multangulum minus). Es ist der kleinste Knochen der untern Reihe, von der Rücken- zu der Hohlhandseite länglich, im Umfange rundlich eckig, dabei auf dem Rücken dicker als in der Hohlhand. Seine Armfläche ist concav, die Fingerfläche convex-concav, die Radialfläche convex und dabei gewunden. Alle diese Flächen, so wie auch ein Theil der Ellenbogenfläche, sind überknorpelt; die Rückenfläche, die Hohlhandfläche und ein Theil der Ellenbogenfläche sind rauh. Die Armfläche verbindet sich mit dem Kahnbein, die Fingerfläche mit dem zweiten Mittelhandknochen, die Speichenfläche mit dem grofsen vieleckigen Beine und ein Theil der Ellenbogenfläche mit dem Kopfbeine durch Einlenkung.

3) Das Kopfbein (Os capitatum), der gröfste Knochen der Handwurzel, der von oben nach unten länglich, dabei von den Seiten etwas zusammengedrückt ist. Sein oberes oder Armende wird durch ein rundliches, überknorpeltes Köpfchen (Capitulum ossis capitati) gebildet; die Fingerfläche ist überknorpelt, platt und durch einen stumpfen Winkel in zwei ungleiche Abtheilungen gebracht; die Speichen- und Ellenbogenfläche sind zum Theil überknorpelt, zum Theil rauh; die Rücken- und Hohlhandfläche sind rauh, die letztere mit einer Hervorragung versehen. Das Köpfchen verbindet sich mit dem Mondbein und dem Kahnbein, die Fingerfläche durch den gröfsten Theil mit dem dritten Mittelhandknochen, durch eine kleine Abtheilung mit dem zweiten und durch ihren

Ulnalwinkel mit dem vierten Mittelhandknochen, die Speichenseite liegt am kleinen vieleckigen Bein, die Ellenbogenseite am Hakenbein.

4) Das Hakenbein (Os hamatum) ist keilförmig, wendet die Basis den Fingern, die Schneide dem Arm zu, und zeichnet sich von allen andern Handwurzelknochen durch einen, auf seiner Hohlhandfläche befindlichen gekrümmten Fortsatz aus, den man den hakenförmigen Fortsatz (Processus uncinatus, s. unciformis s. aduncus) nennt. Die Ellenbogenseite ist convex-concav und überknorpelt; die Speichenseite ist platt und zum Theil überknorpelt; die Fingerfläche ist durch eine erhabene Linie getheilt, etwas vertieft und überknorpelt. Die Rücken- und Hohlhandfläche sind rauh.

Das Hakenbein stöfst mit dem obern Winkel an das Mondbein; die Fingerfläche verbindet sich mit dem vierten und fünften Mittelhandknochen; die Speichenfläche liegt am Kopfbein; die Ellenbogenfläche am dreieckigen Bein und sind damit eingelenkt.

Die Handwurzelknochen stellen in ihrer natürlichen Verbindung unter einander einen Halbring dar, dessen gewölbte Seite dem Rücken der Hand, die ausgehöhlte der Hohlhand zugekehrt ist. Verstärkt wird die Concavität auf der Hohlhandseite durch vier Erhabenheiten (Eminentiae quatuor carpi), von denen zwei auf der Speichen-, zwei auf der Ellenbogenseite der Handwurzel sich befinden. Die beiden Erhabenheiten auf der Speichenseite (Eminentiae radicales carpi) werden vom Höcker des Kahnbeins und dem Höcker des grofsen vieleckigen Beins gebildet; die beiden auf der Ellenbogenseite (Eminentiae ulnares carpi) durch das Erbsenbein und den Haken des Hakenbeins. (Vergl. d. Art. Carpus.)

Im Kopf- und Hakenbein findet man beim reifen Fötus (*Fr. Meckel*, Handb. d. Anat. B. 2. §. 713.) einen kleinen Knochenkern, die übrigen Handwurzelknochen verknöchern erst nach der Geburt, am spätesten von ihnen das Erbsenbein.

II. Mittelhandknochen (Ossa metacarpi). Die Mittelhand, fast zweimal länger als die Handwurzel, hat fünf kleine, etwas gekrümmte, Röhrenknochen zu ihrer Grundlage, die von dem Speichenrande zum Ellenbogenrande der Hand neben einander liegen, dabei ein Gewölbe bilden, dessen convexe Seite den Handrücken, die concave die Hohl-

hand mit bilden hilft, und von denen der erste etwas von dem zweiten absteht, die übrigen aber mehr neben einander liegen.

Man unterscheidet an jedem Mittelhandknochen, wie an allen länglichen Röhrenknochen, das Mittelstück (corpus s. diaphysis), das obere, mit der Handwurzel eingelenkte, Ende (Basis) und das untere, mit den Fingern eingelenkte Ende, das Köpfchen (Capitulum).

Das Mittelstück dieser Knochen ist dreiseitig; zwei Flächen liegen zur Seite, die dritte auf dem Rücken. Die Seitenflächen laufen etwas schief herab, wodurch die Rückenfläche oben sehr schmal, unten breiter wird. Der Hohlhandwinkel ist von den Winkeln der schärfste. Das Mittelstück ist zugleich dünner, als das obere und untere Ende dieser Knochen, weshalb man zwischen je zwei Mittelstücken einen Zwischenraum (Spatium interosseum) in der natürlichen Verbindung der Knochen findet, der von den Zwischenknochenmuskeln ausgefüllt wird.

Das obere Ende (Basis) jedes Knochens ist dicker als das Mittelstück, drei- oder viereckig, wendet eine gröfsere, platte oder etwas vertiefte Gelenkfläche gegen die Handwurzel und zwei seitliche kleinere, durch ein Grübchen bei einigen getheilte, Gelenkflächen den beiden benachbarten Knochen zu; die Rücken- und Hohlhandfläche sind rauh.

Das untere Ende, oder das Köpfchen, ist nach unten stark gewölbt, überknorpelt und mit dem ersten Gliede der Finger eingelenkt, auf der Speichen- und Ellenbogenseite hat es ein Grübchen (Sinus), was zwischen zwei Höckern (Tubercula), einem Rücken- und Hohlhandhöcker, liegt, und den Seitenbändern zur Befestigung dient.

1) Der erste oder der Mittelhandknochen des Daumen (Os metacarpi primum, s. pollicis) ist stärker, dabei aber kürzer und platter als die übrigen; seine Basis hat eine concav-convexe obere Gelenkfläche, aber keine seitliche, ragt dabei mit einem rundlich zugespitzten Vorsprunge stark in die Hohlhand hinein; das Köpfchen ist breiter, aber weniger gewölbt als an den übrigen Mittelhandknochen. Das obere Ende ist mit dem grofsen vieleckigen Bein, das untere mit dem ersten Gliede des Daumen eingelenkt.

2) Der zweite Mittelhandknochen (Os metacarpi

secundum, s. indicis) ist der längste unter allen; die Basis desselben ist breiter als an den folgenden Mittelhandknochen, hat nur auf der Ellenbogenseite eine seitliche Gelenkfläche für die Einlenkung mit dem dritten Mittelhandknochen; die obere Gelenkfläche besteht aus einer mittlern, gröfsern und zwei seitlich kleinern Abtheilungen, von denen jene mit dem kleinen vieleckigen Bein, diese mit dem grofsen vieleckigen Bein und mit dem Kopfbein verbunden sind.

3) Der dritte Mittelhandknochen (Os metacarpi tertium, s. digiti medii) ist fast eben so lang als der zweite, und zeichnet sich besonders durch den am Rücken seiner Basis befindlichen Griffelfortsatz (Processus styloideus) aus. An der Basis sind zwei Seitenflächen, wodurch er mit den beiden benachbarten Mittelhandknochen, und eine obere, wodurch er mit dem Kopfbein der Handwurzel eingelenkt ist.

4) Der vierte Mittelhandknochen (Os metacarpi quartum, s. digiti annularis) ist viel kürzer und dünner als die beiden vorigen, verbindet sich durch zwei seitliche Gelenkflächen an seiner Basis mit den beiden benachbarten Mittelknochen, durch eine obere mit dem Hakenbeine.

5) Der fünfte Mittelhandknochen (Os metacarpi quintum, s. digiti minimi) ist noch kürzer als der vierte; seine Basis ist durch eine obere Gelenkfläche mit dem Hakenbeine, durch eine andere kleinere, auf der Speichenseite, mit dem vierten Mittelhandknochen verbunden, und zeichnet sich durch einen Höcker (Tuberculum ossis met. quinti) aus, der die Ellenbogenseite einnimmt.

Die Verknöcherung der Mittelhandknochen beginnt im Anfange des dritten Monats der Schwangerschaft, zuerst im zweiten und dritten, später in den übrigen. Indessen verknöchern nicht alle auf gleiche Art; in dem zweiten bis fünften Mittelhandknochen entsteht zuerst ein Knochenkern für das Mittelstück und das obere Ende, hierauf, erst nach der Geburt, nach *Meckel* im zweiten Jahre, ein zweiter für das untere Ende oder das Köpfchen; im ersten Mittelhandknochen verhält es sich umgekehrt, es hat das obere Ende einen besondern Knochenkern, das Köpfchen aber wird vom Mittelstück aus gebildet. Dasselbe Verhältnifs habe ich bei Thieren mit fünf Zehen (Seehunden u. s. w.) beobachtet. In dieser Hinsicht entspricht der erste Mittelhandknochen

den Gliedern der Finger, die auf dieselbe Art wie er verknöchern. In der That haben auch ältere und neuere Anatomen (*Galen*, *Vesal*, *Bestin*, *Cheselden* u. a.) diesen Knochen als das erste Glied des Daumen betrachtet, womit auch die Art seiner freien Einlenkung übereinstimmt.

III. Fingerknochen (Ossa digitorum manus). (Vergl. d. Art. Fingerknochen. Bd. XII.)

S — m.

HANDMUSKELN (Musculi manus) liegen an der Mittelhand und der Handwurzel, spannen die Aponeurose, bewegen die Mittelhandknochen und die Finger.

1) Der kurze Hohlhandmuskel (Palmaris brevis) liegt in der Hohlhand, dicht unter der Haut, an der Ellenbogenseite der Handwurzel, besteht aus vier bis sechs querliegenden Fleischbündeln, die zum Theil durch Fettgewebe getrennt sind. Sie gehen vom Ulnarrande der Aponeurosis palmaris aus, wenden sich zum hintern Rande der Hand, und verlieren sich daselbst in dem Unterhautgewebe. Er spannt die Aponeurose und zieht zugleich die Haut gegen die Mitte der Hand.

2) Die vier Spulmuskeln (Musculi lumbricales) liegen in der Hohlhand zwischen den Sehnen der Fingerbeuger, sind klein, länglich rundlich, entspringen von den Sehnen des tiefen Fingerbeugers, der erste von der Speichenseite der Sehne des Zeigefingers, die übrigen von zwei neben einander liegenden Sehnen, wenden sich nach unten, laufen über die Köpfchen der Mittelhandknochen, und verbinden sich am ersten Fingergliede mit der Speichenseite der Strecksehnen des zweiten bis fünften Fingers. Sie beugen das erste Glied des zweiten bis fünften Fingers, wenn sie allein wirken; wenn sie mit den Streckmuskeln der Finger wirken, so vermehren sie deren Kraft.

3) Der kurze Abzieher des Daumen (M. abductor pollicis brevis), ein kleiner, platter, länglich dreieckiger Muskel, entspringt von dem obern Ende des eigenen Handwurzelbandes, vom Höcker des grofsen vieleckigen Beins und der Sehne des Abductor longus pollicis, geht an der Speichenseite des ersten Mittelhandknochens in der Hohlhand herab, und befestigt sich mit einer platten kurzen Sehne an

der Speichenseite des ersten Daumengliedes. Er zieht den Daumen von dem zweiten Finger ab.

4) Der Gegensteller des Daumen (M. opponens pollicis), ein dreieckiger, platter, kurzer Muskel, wird vom vorigen bedeckt, entspringt vom Höcker des grofsen vieleckigen Beins und daneben vom Handwurzelbande, wendet sich nach abwärts und nach vorn zum ersten Mittelhandknochen, und heftet sich an dessen Speichenrand bis zum Köpfchen herab fest. Zieht den ersten Mittelhandknochen und hierdurch den ganzen Daumen nach hinten in die Hohlhand, und stellt ihn dem kleinen Finger entgegen.

5) Der kurze Beuger des Daumen (M. flexor pollicis brevis). S. d. Art. Flexores musculi.

6) Der Anzieher des Daumen (M. adductor pollicis), ein kleiner, dreieckig platter Muskel, liegt in der Hohlhand zwischen dem ersten und dritten Mittelhandknochen, wird von den Beugesehnen des Zeige- und Mittelfingers bedeckt, entspringt mit der Grundlinie seines Dreieckes von dem Kopfbeine und dem Hohlhandwinkel des dritten Mittelhandknochens, läuft, allmählich zugespitzt, schräge abwärts und vorwärts zur Ellenbogenseite des ersten Daumengelenks, wo er sich an das Sesambein und das erste Glied festheftet. Er zieht den Daumen gegen den Zeige- und Mittelfinger an.

6) Der Abzieher des kleinen Fingers (M. abductor digiti minimi), ein kleiner, länglich platter Muskel, liegt am Ellenbogenrande in der Hohlhand, entspringt vom Erbsenbeine und dem angrenzenden Ende des eigenen Handwurzelbandes, geht fast gerade herab, und heftet sich am Ellenbogenrande des ersten Gliedes vom kleinen Finger so fest, dafs sich ein Theil mit der Strecksehne des Fingers verbindet.

7) Der kurze Beuger des kleinen Fingers (M. flexor brevis digiti minimi). S. d. Art. Flexores musculi.

8) Der Anzieher des Mittelhandknochens des kleinen Fingers (M. adductor ossis metacarpi digiti minimi), ein kurzer, platter Muskel, der weiter nach vorn als der vorige in der Hohlhand vom Hakenfortsatz des Hakenbeins und dem eigenen Handwurzelbande entspringt, sich nach unten und hinten wendet, und an den Ellenbogenrand

und das Köpfchen des fünften Mittelhandknochens festheftet. Er zieht den kleinen Finger dem Daumen entgegen, wodurch die Hand hohl wird.

9) Die Zwischenknochenmuskeln der Mittelhand (Musculi interossei), sieben längliche, schmale Muskeln, liegen zwischen den Mittelhandknochen, und heften sich mit der Sehne ihres untern Endes theils an das erste Fingerglied, theils an die Strecksehnen der Finger. Sie bewirken die Seitenbewegungen der einzelnen Finger. Sie werden in äufsere und innere getheilt:

a) Die äufseren (Mm. interossei externi), vier an der Zahl, liegen dem Rücken der Hand näher, treten aber zugleich nach der Hohlhand durch, entspringen mit zwei Köpfen von den Seiten der beiden Mittelhandknochen, zwischen denen sie liegen, gehen unten in platte Sehnen über, die sich theils an der Seitenfläche der obern Enden der Fingerglieder befestigen, gröfstentheils aber in die Strecksehnen der Finger übergehen. Der erste, von allen der stärkste, liegt zwischen dem Daumen und Zeigefinger, und tritt unten an die Speichenseite des Zeigefingers; der zweite und dritte der beiden folgenden Zwischenräume gehen zur Speichen- und Ellenbogenseite des Mittelfingers; der vierte geht zur Ellenbogenseite des Ringfingers.

b) Die inneren (Mm. interossei interni), drei an der Zahl, liegen der Hohlhand näher und sind auf dem Handrücken nicht sichtbar. Sie entspringen mit einem einfachen Kopfe von derselben Seite des Mittelhandknochen des Fingers, an dessen erstes Glied sie sich befestigen. Der erste liegt an der Ellenbogenseite des Zeigefingers, der zweite und dritte an den Speichenseiten des vierten und fünften Fingers.

Litt. *B. S. Albini*, Icones musculorum manus. IV.

S — m.

HANDQUELE, *Quele*, wird ein Handtuch genannt, dessen man sich zur Einrichtung solcher Luxationen bedient, wobei eine grofse Kraftanwendung erforderlich ist, die man mit blofsen Händen nicht ausüben kann oder die an solchen starken Gliedern vorkommen, welche man mit den Händen nicht umfassen kann, wie z. B. am Hüftgelenk. Die Handquele mufs aus weicher, aber fester Leinwand bestehen, circa 2½ Elle lang und 5 — 6 Zoll breit sein; in der Regel

bedient man sich hierzu eines gewöhnlichen Handtuches. S. Fractura und Luxatio. E. Gr — e.

HANDWURZEL (*Carpus*). S. d. Art. Hand und Handknochen. S — m.

HANF. S. Cannabis.

HAPHE, das Gefühl. S. d. A.

HAPSICORIA, ein Widerwille für Speisen, daher Hapsicorus ein solcher genannt wird, der leicht zum Ekel geneigt ist.

E. Gr — e.

HAPTIDYSPHORIA. S. Dysphoria.

HARDECK. Die Mineralquelle von Hardeck entspringt bei dem Dorfe gleiches Namens im Königl. Baierschen Landgericht Waldsassen, drei kleine Stunden von Waldsassen entfernt, an der böhmischen Grenze. — *Graf* und *Wetzler* haben sie empfohlen, *Bachmann* und *Vogel* analysirt.

Das Mineralwasser ist von einem angenehmen, erfrischenden Geschmack, perlt stark und enthält in sechzehn Unzen:

	nach *Vogel:*	nach *Bachmann:*
Kohlensaures Natron . .	1,20 Gr.	. . 0,8125 Gr.
Salzsaures Natron . . .	2,50 ꞏ	. . 1,6250 ꞏ
Schwefelsaures Natron .	5,25 ꞏ	. . 6,0000 ꞏ
Salzsaures Kali	1,25 ꞏ	
Kohlensaure Kalkerde .	2,40 ꞏ	. . 2,0625 ꞏ
Kohlensaure Talkerde .	0,40 ꞏ	
Schwefelsaure Kalkerde .		. . 0,6250 ꞏ
Kohlensaures Eisenoxydul	0,45 ꞏ	. . 0,3750 ꞏ
Kieselerde	0,50 ꞏ	. . 0,3750 ꞏ
Humusextrakt	0,25 ꞏ	
	14,20 Gr.	11,8750 Gr.
Kohlensaures Gas . . .	32,2 Kub. Zoll	18,00 Kub. Zoll.

Innerlich angewendet wirkt das Mineralwasser die Se- und Excretionen bethätigend, auflösend, stärkend, und wird versendet.

Empfohlen hat man dasselbe bei Krankheiten der Verdauungswerkzeuge von Schwäche, — Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, — Verschleimungen und Schleimflüssen, — chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, Gries- und Steinbeschwerden.

Litt. *E. Osann's* phys. med. Darstell. d. bek. Heilquellen. Bd. II. S. 547. O — n.

HARKANY. Das Bad Harkany in dem Dorfe gleiches Namens in Ungarn, Eigenthum des Grafen *Batthyány*, liegt in der Baryaner Gespannschaft, eine Stunde von der Drau, eine halbe Stunde von dem Markte Siklós, drei und eine halbe Stunde von dem Markte Fünfkirchen entfernt.

Entdeckt wurden die Mineralquellen im Jahre 1823. Benutzt werden sie als Getränk (zu 4 bis 6 Gläsern täglich), in Form von Wasserbädern, welche theils gemeinschaftlich in Bassins genommen werden, theils in Wannen in Badekabinetten, und als Mineralschlamm, örtlich bei heftigen Lokalleiden, oder als Zusatz zu den Wasserbädern. Die Bäder werden zu 28 bis 31° R. genommen; man verweilt in denselben eine Viertel- bis ganze Stunde. Häufig läfst man täglich zweimal baden.

Das Mineralwasser der hier befindlichen Schwefelquellen ist von einem starken Schwefelgeruch, seine spec. Schwere beträgt 0,980, seine Temperatur an dem Ursprung der Mineralquelle nach *Patkovich* 47° R.

Aufser vielem Schwefelwasserstoffgas enthält das Mineralwasser an festen Bestandtheilen: Kohlensaure Kalk- und Talkerde, salzsaures Natron und Kieselerde. — Aufser diesen Bestandtheilen vermuthet *Patkovich* noch Bergnaphtha.

Patkovich und *v. Vering* rühmen dasselbe in den genannten Formen vorzüglich gegen gichtische und rheumatische Leiden, chronische Hautausschläge, Skropheln, Contrakturen von mechanischen Verletzungen, chronischen Metallvergiftungen, und chronischen Leiden der Harnwerkzeuge von gichtischen Ursachen.

Litt. *E. Osann's* phys. med. Darstell. d. bekannt. Heilquellen. B. I. S. 277. — *J. v. Vering* eigenthümlich. Heilkraft verschiedener Mineralwasser. O — n.

HARMALA. S. Peganum.

HARMONIA, *s. sutura spuria ossium*, die Liniennaht, die Fuge, die Anlage, oder die falsche Naht der Knochen. Man benennt so die Verbindung zweier Knochen, deren platte, aber rauhe Ränder fest zusammengefügt, aber weder durch Knochenzähne, wie bei den wahren Nähten, noch durch sich einander überdeckende Knochenränder

ränder, wie bei einer Schuppennaht, zusammengehalten werden. S. d. Art. Tutura.

S — m.

HARN (chemisch). Der Harn ist sowohl für den Arzt, als auch für den Chemiker ein Gegenstand von grofsem Interesse; an die Untersuchungen, welche mit demselben in dem Verlaufe der letzten Jahrhunderte angestellt sind, knüpfen sich sehr wichtige Entdeckungen, die nicht nur von Einflufs auf die Chemie, sondern auch auf die Medizin waren. Die ersten Versuche, von denen wir Kenntnifs erhalten haben, sind von *van Helmont* angestellt worden, welcher dieselben im Jahre 1643 in seiner Schrift „de Lithiasi" bekannt machte. Seine Ansichten, welche hier in sehr dunkeln Worten dargestellt sind, und durch ungebräuchliche, oft unverständliche Ausdrücke nicht selten ganz unzugänglich werden, sind in Kurzem die, dafs er dem Urin eigenthümliche Grundstoffe zuschrieb, ihn für eine, von den übrigen thierischen Stoffen vollkommen verschiedene Flüssigkeit hielt, darin einen flüchtigen, ätzenden Geist und mehrere besondere salinische Stoffe annahm. Wenn man auch nicht sagen darf, dafs dieser Arzt von dem Harn alle die Kenntnisse besessen hat, welche ihm zugeschrieben werden, so ist doch nicht zu läugnen, dafs er mehr davon wufste, als irgend Jemand vor ihm. Vier und zwanzig Jahre später entdeckte *Brandt* in Hamburg, indem er den Harn aus alchymistischen Zwecken bearbeitete, den Phosphor, den *Kunckel*, etwas später, ebenfalls darin fand. *Boyle*, welchem das *Kunkel'*sche Verfahren bekannt wurde, beschäftigte sich nun auch mit der chemischen Untersuchung des Harns, und war im Stande, der Londoner Königl. Societät 1680 das erste Stückchen selbst bereiteten Phosphors vorzulegen. Durch den deutschen Apotheker *Gottfried Hankwitz* in London liefs er ziemlich beträchtliche Quantitäten Phosphor darstellen, womit fast alle Gelehrten Europa's versehen wurden. Bei dieser Gelegenheit stellte *Boyle* die erste Analyse mit dem Harn an. In der zunächst folgenden Zeit war der Urin nur der Gegenstand chemischer Untersuchungen, in der Absicht, den Phosphor leichter und wohlfeiler daraus darzustellen, und es schreiben sich daher die vielen Vorschriften für dieses Verfahren, welche namentlich von *Krafft*, *Brandt*,

Homberg, *Teichmeyer*, *Friedr. Hoffmann*, *Niewentuit*, *Wedelius* und andern angegeben wurden. Aber alle diese Untersuchungen, wie auch die von *Hellot*, welche 1737 durch die französische Akademie veranlafst wurde, lieferten keine erheblichen Resultate.

Gleichzeitig fast mit *Boyle* wurde der Harn von dem Florentiner *Lorenz Bellini*, Professor der Medicin zu Pisa, untersucht, welcher fand, dafs der vorsichtig abgedampfte Harn, durch Zusatz von Wasser, seine früheren Eigenschaften wieder annahm, und daraus schlofs, dafs der verdunstete Bestandtheil wirklich Wasser sei, indem er den Rückstand als Salze und Erden ansah, ohne jedoch etwas davon näher zu kennen. Trotz der Mangelhaftigkeit dieser Untersuchung, machte sie doch zu ihrer Zeit bedeutendes Aufsehen.

Im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts war es *Boerhaave* allein, der sich mit Erfolg diesem Gegenstande widmete, während man seinem berühmten Zeitgenossen, *Stahl*, mit Recht die Hartnäckigkeit vorwerfen kann, mit welcher er seinen irrigen Meinungen anhing, dafs z. B. der Phosphor aus dem im Harn enthaltenen Kochsalz gebildet werde, und dieser sich zur Salzsäure verhielte, wie der Schwefel zur Schwefelsäure. *Boerhaave's* Untersuchung hingegen mufs für seine Zeit für ein wahres Meisterstück angesehen werden. In seinen Elementen der Chemie suchte er in neun sogenannten Processen darzuthun, dafs der Urin weder sauer, noch alkalisch sei, nach der Fäulnifs viel flüchtiges Alkali enthalte, bei der Destillation ein stinkendes Oel, ein flüchtiges, alkalisches, öliges Salz, Phosphor und Kochsalz gebe, und führte mehrere andere, zum Theil sehr richtige Erscheinungen an, welche einzeln aufzuzählen, zu weit führen würde. Mit neuer Sorgfalt unterwarf 1743 *Marggraff* zu Berlin den Harn wieder einer Untersuchung, und vereinfachte namentlich die Darstellung des Phosphors aus demselben; er wies zugleich nach, dafs derselbe aus dem phosphorsauren Ammoniak durch Destillation gebildet würde, nicht aber aus dem phosphorsauren Natron, welches er zwar nicht erkannte, aber doch durch Chlorblei zu zersetzen wufste, so dafs es von Neuem zur Phosphorbereitung benutzt werden konnte.

Hierdurch wurde der Untersuchung über den Harn eine neue Richtung gegeben. Man richtete seine Aufmerksamkeit

namentlich auf die darin enthaltenen Salze, und unter diesen vornehmlich auf die Phosphate. *Pott* (1757), *Haupt*, *Schockwitz*, *Schlosser*, *Klaproth*, *Bergmann*, *Proust* und *Chaulnes* waren es vorzüglich, welche diesem Gegenstande ihre Thätigkeit widmeten.

Die vollständigste und wichtigste Arbeit aus dieser Zeit rührt von *Rouelle* d. J. her, welcher 1773 im Journal de Médicine Nov., vergleichende Analysen über den Harn des Menschen, des Pferdes und Rindviehes bekannt machte. Unter dem Namen Extractum saponaceum urinae kündigte er eine krystallisirbare, zerfliefsliche, in Alkohol lösliche Substanz an, welche bei ihrer Destillation mehr als die Hälfte an flüchtigem Alkali lieferte, also aus Harnstoff bestand, den er indefs nicht rein darzustellen vermochte. Zugleich wies er die Verschiedenheit des Harns nach, welche Statt fand, je nachdem Getränke oder Speisen genossen waren, je nachdem derselbe frisch oder faul war. Er fand im Pferde- und Rindviehharn ebenfalls den Harnstoff, keine Phosphate, Kreide, welche sich beim Erkalten ausscheidet, Benzoesäure und schwefelsauren Kalk, während er im menschlichen Harn schwefelsaures Natron nachwies. 1776 machte er seine Erfahrungen über die Phosphate des Ammoniaks und Natrons bekannt, welche er im Harn fand, und die er mit dem Namen des „sel fusible à base d'alcali volatil", und „à base de soude" bezeichnete. Später, 1777, lieferte er noch eine Arbeit über den Kameelharn, in welcher er zeigte, dafs der Salmiak nicht aus demselben gewonnen werden könnte.

An *Rouelle's* Arbeit, welche die erste, einigermafsen wissenschaftliche auf diesem Gebiete ist, schliefst sich *Scheele's* an, der 1776 in seiner Untersuchung über die menschlichen Harnsteine einige sehr wichtige Thatsachen über die Bestandtheile des Harns bekannt machte, welche namentlich darin bestehen, dafs derselbe phosphorsauren Kalk enthält, und zwar im sauren, und dadurch auflöslichen Zustande, obgleich dieser Auflöslichkeit mehr die Gegenwart der darin enthaltenen freien Milchsäure zu Grunde liegt, was erst später durch *Berzelius* nachgewiesen wurde; ferner, dafs aufserdem eine bisher unbekannte Säure im Urin vorkomme, welche namentlich einen häufigen und bedeutenden Bestandtheil der Harnsteine ausmache, die Harnsäure. *Fourcroy's* Angabe,

Scheele habe auch Benzoesäure, namentlich im Harn der Kinder, gefunden, beruht vielleicht auf einem Irrthum, da sich *Scheele* selbst sehr undeutlich darüber ausspricht, und diese Substanz auch salpetersaurer Harnstoff gewesen sein kann. Bald darauf bestätigte *Berthollet* die Existenz des phosphorsauren Kalks, indem er zugleich die Abwesenheit dieser Substanz in dem Harn bei der Gicht nachwies.

Die Untersuchungen über den Urin näherten sich jetzt immer mehr einer wissenschaftlichen Vollkommenheit, und es wurde ein sehr grofser Schritt darin durch die Arbeit von *Cruickshank* gethan, welche in *Rollo's* Werk über den Diabetes mellitus 1797 publicirt wurde. Durch diesen englischen Chemiker wurde die Existenz des Harnstoffes festgestellt, und zugleich dessen Eigenschaft, durch Salpetersäure gefällt zu werden, entdeckt. *Fourcroy* und *Vauquelin* machten im Jahre 1800 eine sehr schöne Untersuchung über den Harn bekannt, welche sie, wie *Fourcroy* in seinem Système des connaissances chimiques äufsert, vor Publikation der *Cruickshank*'schen Arbeit angestellt haben wollen, ohne dafs jedoch diese Angabe sehr viel Vertrauen verdienen sollte.

Später fand *Thénard* noch eine Säure im Harn, die er für Essigsäure hielt, von der indefs *Berzelius* bewies, dafs sie Milchsäure sei.

In der neuesten Zeit haben sich sehr viele Chemiker mit der Untersuchung des Harns beschäftigt, und unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand sind in diesem Augenblicke so vollständig, wie es der allgemeine Zustand der Wissenschaft gestattet.

Der Harn ist die am wenigsten constante Eigenschaften zeigende thierische Flüssigkeit, und wird nicht allein durch Krankheit sehr modificirt, sondern selbst durch geringfügige Umstände im gesunden Körper.

So wechseln die Bestandtheile des Harns ungemein nach dem Genufs verschiedenartiger Speisen und anderer genossenen Substanzen; so variirt der Wassergehalt desselben namentlich nach bedeutenden Schweifssecretionen; eben so ist es von Einflufs, ob der Harn des Morgens, oder nach starker Bewegung, oder nach mehrstündigem Sitzen gelassen worden ist. — Was zuerst den Harn im gesunden, durchschnittlichen Zustande betrifft, so ist derselbe bekanntlich

eine gelbe, klare Flüssigkeit, von nicht unangenehmem, an Fleischbrühe erinnernden Geruch, welcher beim Erkalten verschwindet, durch Erwärmen jedoch wieder hervorgerufen werden kann, und auf einem Gehalt an Osmazom beruht. Der Niederschlag, welcher beim Erkalten entsteht, und meist nur des Morgens und in Krankheitsfällen recht bedeutend ist, und grofsentheils aus unreiner Harnsäure besteht, löst sich beim Erwärmen bis zu 40 °C. wieder auf. Er röthet stark Lakmuspapier, enthält also freie Säure, und besitzt ein spec. Gewicht zwischen 1,005 — 1,03. *Prout* betrachtet 1,0125 als Mittel. Wenn es bis 1,05 in Krankheiten steigt, soll es ein böses Zeichen sein.

An der Luft zersetzt sich der Harn schon nach wenigen Tagen, indem seine Farbe immer mehr und mehr verschwindet, und er einen starken ammoniakalischen Geruch annimmt. Er bedeckt sich dabei mit einem weifsen Schleime, und an den Wänden und dem Boden des Gefäfses setzen sich kleine Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia an. Der Selbstverdunstung überlassen, schiefsen endlich cubische, und darauf octaedrische Krystalle an, welche gelb gefärbt sind, und von denen die ersteren aus einer Verbindung des Harnstoffs mit Salmiak, die letzteren aus Harnstoff und Kochsalz bestehen. Der Harnstoff ertheilt nämlich diesen Salzen die merkwürdige Eigenschaft, und diesen Formen zu krystallisiren. Endlich erhält man das Sal microcosmicum, eine Verbindung von phosphorsaurem Ammoniak und phosphorsaurem Natron. In der braunen, dickflüssigen Mutterlauge ist kohlensaures Ammoniak enthalten. Bei Ausschlufs der Luft gehen diese Veränderungen nicht vor sich, und man kann der schon begonnenen Zersetzung Einhalt thun, wenn man den Zutritt des Sauerstoffs unterbricht. Eben so wie bei der Fäulnifs bildet sich auch beim Kochen Ammoniak, welches sodann, mit Kohlensäure verbunden, entweicht; man mufs daher, wenn man den Harn abdampfen will, z. B. um Harnstoff daraus zu gewinnen, dies stets bei einer niedrigen Temperatur, zwischen 50 — 70 °C. vornehmen. Nur selten geschieht es, dafs der Harn beim Kochen gerinnt, in welchen Fällen er dann Eiweifs beigemengt enthält. Durch die trockene Destillation des Rückstandes erhält man kohlensaures, essigsaures und salzsaures Ammoniak, ein brenzliches Oel, und

zuletzt eine höchst geringe Menge Phosphor, welche sich durch Reduktion der phosphorsauren Salze (Ammoniaks) mittelst ausgeschiedener Kohle bildet. Darauf gründet sich die oben angeführte, früher allein bekannte Darstellung des Phosphors aus dem Harn.

Der Harn enthält eine grofse Menge Wasser, welche im Durchschnitt mehr als 90 pCt. ausmacht; darin aufgelöst befinden sich aufser unorganischen Salzen eine Anzahl organischer Substanzen, von denen der Harnstoff der wichtigste ist.

1) Da dieser Körper es namentlich ist, welcher dem Urin seine wesentlichsten Eigenschaften verleiht, so ist der Name Harnstoff ein vollkommen richtiger. *Fourcroy* und *Vauquelin*, welche nach *Cruickshank* die erste ausführliche Untersuchung darüber anstellten, haben die Chemiker mit den vorzüglichsten Eigenschaften desselben bekannt gemacht, obgleich die Darstellungsweise, welche sie befolgten, schwierig, und der erhaltene Harnstoff nicht vollkommen rein war.

Sie nannten ihn Urée, Urea. *Wöhler* entdeckte im Jahre 1828 den künstlichen Harnstoff, d. h. er fand ein Verfahren, den Harnstoff aus unorganischen Substanzen darzustellen, eine Entdeckung, die zu den glänzendsten der neuern Chemie gezählt zu werden verdient.

Um den Harnstoff aus dem Urin vollkommen rein zu erhalten, dampfe man denselben bei gelinder Wärme zur Syrupsconsistenz ab, und ziehe den Rückstand mit absolutem Alkohol aus. Den Alkohol verdampfe man im Wasserbade, löse den, noch stark gefärbten Rückstand in sehr wenig Wasser, und koche die Auflösung mit etwas Blutlaugenkohle. Zu der erkalteten, filtrirten, fast farblosen Flüssigkeit setze man eine kochend heifse Auflösung von Oxalsäure (welche mit dem Harnstoff eben so wie die Salpetersäure eine in Wasser schwer lösliche Verbindung liefert), indem man die Flüssigkeit fortwährend umrührt. Steigt die Temperatur des Gemisches bis auf 50 °C., so hält man mit dem Zusetzen der Oxalsäure ein, und läfst dasselbe ein wenig erkalten; den Niederschlag filtrirt man, und dampft das Filtrat ebenfalls noch ein, indem man aus demselben noch eine Menge von oxalsaurem Harnstoff gewinnt. Die Krystalle, welche man auf diese Weise erhält, sind selten schon farblos, oft sind sie,

wenn man die alkoholische Auflösung nicht gehörig entfärbt hatte, ganz dunkelroth gefärbt, was einige einer eigenthümlichen Säure, der rosigen Säure, zugeschrieben haben, andere für einen Antheil an Harnsäure hielten, dessen Grund indessen nur in dem Färbestoff des Harns besteht, welcher überhaupt durch Säuren eine Veränderung erleidet, und immer im Harn beim Zusatz aller Säuren nach einiger Zeit dunkelroth erscheint.

Um den oxalsauren Harnstoff vollständig zu entfärben, löse man ihn in Wasser auf, und koche ihn eine Zeitlang mit Blutlaugenkohle. Aus der filtrirten Flüssigkeit schiefst er dann in schneeweifsen Krystallen an. Diese löse man in heifsem Wasser auf, und digerire sie mit sehr fein gepulvertem kohlensauren Kalk oder Baryt. Die Oxalsäure verbindet sich dabei mit der Baryt- oder Kalkerde zu einem in Wasser unlöslichen Salze, die Kohlensäure entweicht, und der Harnstoff bleibt in der Flüssigkeit aufgelöst, die man abfiltrirt, und durch vorsichtiges Abdampfen krystallisiren läfst. Wenn der Harnstoff noch nicht ganz vollkommen rein ist, so löst man ihn in kochendem absoluten Alkohol auf, welcher die Unreinigkeiten zurückläfst, die namentlich aus der angewandten Oxalsäure herstammen, die zuweilen oxalsaures Kali enthält, oder auch aus dem Harn, aus dem der Alkohol, wenn er nicht ganz wasserfrei war, Chlorkalium, Chlornatrium u. dgl. m. ausgezogen hat.

Andere Methoden, den Harnstoff darzustellen, sind zwar nicht so umständlich und kostbar, jedoch geben sie kein so vollkommen reines Präparat.

Im reinen Zustande sind die Krystalle des Harnstoffes vollkommen farb- und geruchlos, von einem kühlenden, stechenden, dem Salpeter sehr ähnlichen Geschmack. An trockener Luft verändern sie sich nicht, in feuchter zerfliefsen sie schnell, indem sie Wasser aus derselben anziehen, und zwar mehr als das Dreifache vom eigenen Gewicht. Ihr specifisches Gewicht beträgt 1,35. Alkohol von 0,816 löst bei 15 °C. $\frac{1}{5}$ seines Gewichts, im Kochen gleiche Theile davon auf, Aether und ätherische Oele nur Spuren. Sie verhalten sich gegen Pflanzenfarben neutral. Bei 120 °C. schmelzen sie; wird die Temperatur erhöht, so zerlegen sie sich in Ammoniak und eine eigenthümliche Säure, welche

man Cyanursäure genannt hat, um ihre Entstehungsweise anzudeuten. Erhitzt man die Cyanursäure, welche in der Retorte zurückbleibt, noch weiter, so zerlegt sie sich, und es bildet sich wasserhaltige Cyansäure, welche mit übergeht, und sich mit dem vorher entwichenen Ammoniak verbinden und wiederum Harnstoff bilden kann (s. unten), woher die Angabe rührt, dafs sich ein Theil des Harnstoffs unzersetzt verflüchtigen könne. — Die concentrirte Auflösung des Harnstoffs läfst sich ohne Zersetzung lange Zeit aufbewahren und kochen; eine verdünnte Auflösung zersetzt sich in beiden Fällen. Es ist daher auch nachtheilig, den Harn zur Gewinnung des Harnstoffs durch Kochen einzudampfen. Der Harnstoff ändert sich dabei in kohlensaures Ammoniak um, indem er sich mit Wasser verbindet. Man hat nämlich den Harnstoff bestehend gefunden aus

46,65 Theilen Stickstoff,
19,97 » Kohlenstoff,
6,65 » Wasserstoff,
26,63 » Sauerstoff,

oder nach Maafsverhältnissen ausgedrückt, aus 4 Mfs. Stickstoff, 2 Mfs. Kohlenstoff, 8 Mfs. Wasserstoff und 2 Mfs. Sauerstoff.

Diese Zusammensetzung hat man gefunden, indem die Substanz mit Kupferoxyd verbrannt wurde, und sie ergiebt sich ebenfalls aus ihren Zersetzungserscheinungen, und aus der Art und Weise, wie sie gebildet wird. Es ist schon angeführt, dafs sich der Harnstoff unter gewissen Verhältnissen in kohlensaures Ammoniak verwandeln kann. Es ist hierzu nur nöthig, dafs er sich mit zwei Maafs Wasser verbindet, da ein Maafs kohlensaures Ammoniak aus 2 Mfs. Kohlenstoff, 4 Mfs. Sauerstoff, 4 Mfs. Stickstoff und 12 Mfs. Wasserstoff besteht.

Durch *Wöhlers* erwähnte Endeckung sind wir im Stande, den Harnstoff auch auf synthetischem Wege seiner Zusammensetzung nach zu prüfen. Uebergiefst man nämlich cyansaures Silberoxyd, welches in Wasser unlöslich ist, mit einer Auflösung von chlorwasserstoffsaurem Ammoniak (Salmiak) in Wasser, so bildet sich Chlorsilber, welches in Wasser vollkommen unlöslich ist, und die Cyansäure verbindet sich mit dem Ammoniak und dem Wasser, zu cyansaurem Ammo-

niumoxyd. Untersucht man die Flüssigkeit, in welcher sich diese Verbindung aufgelöfst hat, so entdeckt man mit Leichtigkeit diese beiden Bestandtheile, kocht man aber die abfiltrirte Auflösung dieses Salzes einige Zeit hindurch, so findet man, ohne dafs etwas von der Cyansäure, noch von dem Ammoniak entwichen wäre, keine von diesen beiden Substanzen in der Flüssigkeit. Dampft man dieselbe ab, so schiefsen weifse prismatische Krystalle an, welche sich sehr leicht als reinen Harnstoff zu erkennen geben. Harnstoff und cyansaures Ammoniumoxyd, (d. h. Ammoniak mit Wasser) haben nämlich genau ein und dieselbe Zusammensetzung, während sie ganz verschiedene Eigenschaften besitzen; man nennt solche Substanzen isomerische, und die Chemie kann viele Beispiele davon aufweisen, z. B. die Weinsteinsäure und die Traubensäure, Substanzen, bei denen dieser Gegenstand namentlich zur Sprache kam.

Aus dieser Thatsache kann man sich nun auch erklären, auf welche Weise sich der Harnstoff, welcher sich bei der Destillation desselben in der Vorlage findet, gebildet hat, ohne dafs unzersetzter Harnstoff mit übergegangen war. Ebenso erklären sich die Zersetzungserscheinungen des Harns, indem die Zerlegung des Harnstoffes in verdünnter Auflösung namentlich befördert wird, wenn man zu derselben eine Art Ferment setzt, z. B. Leim, Schleim u. s. w. Stoffe, von denen sich einige stets im Urin vorfinden. Aufser den angeführten merkwürdigen Erscheinungen, welche der Harnstoff darbietet, ist besonders noch anzuführen, dafs sich derselbe gegen viele Substanzen ganz analog dem Wasser verhält. Er hat nämlich die Eigenschaft, sich mit einigen Basen, Säuren und Salzen zu verbinden, ohne dadurch ihre wesentlichen Eigenschaften aufzuheben, die Säuren also eben so wenig wie die Basen zu neutralisiren, ganz in der Art wie es mit dem Wasser der Fall ist.

Bringt man concentrirte Säuren mit dem Harnstoff in Berührung, oder kocht man denselben anhaltend mit verdünnten Säuren, so entwickelt sich unter Aufbrausen Kohlensäure, und Ammoniak verbindet sich mit den Säuren. Namentlich bewirkt salpetrige Säure diese Zerlegung. Wir kennen indessen zwei Verbindungen des Harnstoffs mit Säuren; den schon erwähnten salpetersauren und oxalsauren Harnstoff. Es ist indessen

nicht unwahrscheinlich, dafs noch mehrere andere Säuren ebenfalls die Fähigkeit haben, sich mit dem Harnstoff chemisch zu verbinden, und wir nur nicht im Stande sind, diese Verbindungen zu erkennen, da ihnen die Krystallisationsfähigkeit abgeht, so dafs wir sie nicht von gewöhnlichen Auflösungen zu unterscheiden vermögen.

Der salpetersaure Harnstoff ist die älteste dieser Verbindung, entdeckt von *Cruiskshank*. Beim Erkalten seiner Auflösung schiefst er in grofsen glänzenden Blättern an, hat jedoch sehr grofse Neigung zu Efflorescenz, und kriecht die Wände von hohen Gefäfsen hinauf. Er schmeckt ganz rein sauer, ist leicht löslich in Alkohol und Wasser, und bleibt an der Luft unverändert. Bei seiner Auflösung in wenig Wasser entsteht eine sehr bedeutende Kälte. Concentrirte Salpetersäure fällt ihn aus der gesättigten Auflösung in Form kleiner krystallischen Schuppen. Oxalsäure fällt daraus oxalsauren Harnstoff. Wird die wäfserige Auflösung gekocht, so verhält sich der Harnstoff wie zu den anderen Säuren. Auf Platinblech schnell erhitzt verpufft er; bei der trockenen Destillation erhält man zuerst ein brennbares Gas, und salpetersaures Ammoniak, welches sich ohne Rückstand in Stickstoffoxydul und Wasser zerlegt. Er besteht aus 47,37 Th. Salpetersäure und 52,63 Th. Harnstoff, so dafs sich der Sauerstoff des Harnstoffs zu dem der damit verbundenen Salpetersäure wie 2 : 5 verhält. Dafs übrigens der Harnstoff die chemischen Eigenschaften der Salpetersäure nicht aufhebt, kann man erstens aus der sauren Reaction der Verbindung sehen, dann aber auch namentlich aus ihrem Verhalten gegen Körper, welche durch Salpetersäure oxydirt werden, z. B. Kupfer, mit dem der salpetersaure Harnstoff Stickstoffoxyd entwickelt, ebenso wie reine Salpetersäure. Die zweite Verbindung des Harnstoffs mit einer Säure, ist der oxalsaure Harnstoff, von *Prout* entdeckt. Er krystallisirt in langen, dünnen Blättern, welche um so gröfser werden, je langsamer sie anschiefsen. Auch sein Geschmack ist rein sauer. *Berzelius* giebt an, dafs seine Zersetzung bei der trockenen Destillation ganz dieselbe sei, wie die des Harnstoffs für sich, doch bildet sich höchst wahrscheinlich dabei auch Oxamid, ein Produkt der Destillation von oxalsaurem Ammoniak. Es zerfällt die Oxalsäure in Kohlensäure und Kohlenoxydgas. 100 Th. Wasser

lösen bei 16 °C. 4,37 Th. der Verbindung auf, welche durch Zusatz von concentrirter Oxalsäureauflösung gröfstentheils niederschlagen wird. 100 Th. Alkohol von 0,833 lösen bei 16 °C. 1,6 Th. davon auf. In siedendem Wasser und Alkohol ist er bei Weitem leichter löslich. Er besteht aus 37,436 Th. Oxalsäure und 62,564 Th. Harnstoff. Der Sauerstoff der Oxalsäure zu dem des Harnstoffs verhält sich darin wie 3:2. Er enthält, wie der salpetersaure, kein Krystallwasser. — Mit neutralem, oxalsaurem Alkali scheint sich der oxalsaure Harnstoff zu Doppelsalzen zu verbinden.

Die Verbindungen des Harnstoffs mit Basen sind noch weniger gekannt. Die stärkeren zersetzen ihn beim Erwärmen, indem Ammoniak entweicht, und die Kohlensäure sich mit der Basis verbindet. *Prout* entdeckte die Verbindung desselben mit Metalloxyden, den man erhält, wenn man die Auflösung von Harnstoff mit der Auflösung eines Metallsalzes vermischt, und ein Alkali hinzusetzt, wo dann das Metalloxyd mit Harnstoff verbunden niederfällt.

Auch mit Salzen verbindet sich der Harnstoff, und bewirkt dann meist eine veränderte Krystallform, und Lösungsfähigkeit derselben. So krystallisirt, wie schon angeführt, das Kochsalz mit dem Harnstoff in Octaedern, mit dem Salmiak hingegen in Cuben. Alkohol vermag nicht den Harnstoff daraus auszuziehen. Harnstoff fällt kein Metallsalz und nicht Galläpfelinfusion.

Wenn die angeführten Eigenschaften diesen Körper als einen für den Chemiker höchst wichtigen bezeichnen, so mufs derselbe auch für den Arzt von Interesse sein, da es eine Verbindung ist, durch welche eine grofse Menge von Stickstoff auch dem Organismus entfernt wird, so dafs man mit Recht, namentlich die Nieren als das Organ ansehen kann, welches den gröfsten Theil dieser Substanz (Stickstoff) ausscheidet, während es das Geschäft der Lungen ist, den Kohlenstoff zu entfernen. Wenn die Function der Nieren gehindert ist, die gehörige Quantität von Harnstoff auszusondern, wie es in der Wassersucht so häufig der Fall ist, so wird der Harnstoff auf einem andern Wege ausgeschieden. So fand *Marchand* bei einer an Ascites leidenden Frau, in der hydropischen Flüssigkeit 0,42 pC. Harnstoff. Die Frage, ob der Harnstoff schon fertig im Blute gebildet sey, und durch

die Nieren nur ausgeschieden, oder erst durch die Nieren gebildet würde, ist noch nicht ganz mit Sicherheit entschieden. Man hat zwar nach Exstirpation der Nieren, Harnstoff im Blute gefunden, aber ohne diese Operation nicht, obgleich man im Stande ist, $\frac{2}{500}$ Theile Harnstoff im Blute nachzuweisen. Indessen ist es wohl möglich, dafs der Harnstoff sogleich durch die Nieren aus dem Blut herausgeschafft wird, so dafs sich derselbe gar nicht darin ansammeln kann, und dann mufste das Blute auch zur Untersuchung aus den Renalgefäfsen genommen werden, was wohl bisher noch nicht geschehen ist.

2) Ein anderer höchst wichtiger Bestandtheil des Harns ist die Harnsäure, welche *Scheele* als einen Hauptbestandtheil der Harnsteine fand (siehe diesen Artikel); er suchte sie auch im Harne der Gesunden auf, sowohl bei Kindern, als bei Erwachsenen. Er nannte sie acidum lithiacum, Blasensteinsäure, ein Name, den *Fourcroy* in Acidum urinicum umwandelte. Man findet sie in dem Harne der meisten, selbst niedersten Thierklassen. Aus dem menschlichen Harne, von dem sie ungefähr $\frac{1}{1000}$ beträgt, kann man sie darstellen, indem man den sich beim Erkalten desselben bildenden Bodensatz sammelt, oder den Harn mit Salpetersäure, oder Chlorwasserstoffsäure vermischt, die Flüssigkeit von dem sich allmählig bildenden Niederschlag abfiltrirt, diesen auswäscht, mit Alkohol auskocht, und so lange mit kaltem Wasser auf dem Filtrum behandelt, als dieses noch irgend gefärbt abläuft. Sodann löst man die Harnsäure in einer verdünnten, kochenden, kaustischen Kaliauflösung, welche man noch heifs filtrirt. Beim Erkalten setzt sich reines harnsaures Kali ab. Läfst man die Flüssigkeit in Salzsäure fliefsen, so scheidet sich die Harnsäure in Gestalt einer Gallerte aus, welche sich nach und nach in krystallinische Schuppen verwandelt, die man leicht mit kaltem Wasser auswaschen kann.

Die Darstellung der Harnsäure aus dem Urin des Menschen, ist sehr wenig ergiebig; man wendet besser dazu Blasensteine, welche meist aus harnsaurem Ammoniak bestehen, oder Excremente von Schlangen, welche fast nur saures harnsaures Ammoniak sind, an. Auf einigen Inseln der Südsee finden sich mächtige Schichten von Exkrementen der dort nistenden Vögel, welche Guano (Huanu) genannt sind,

und auch fast nur aus saurem harnsaurem Ammoniak bestehen. — Die Harnsäure bildet im reinen Zustande weifse, glänzende, zart anzufühlende Krystallschuppen, welche weder Geschmack noch Geruch besitzen, feuchtes Lakmuspapier röthen, und in kaltem Wasser fast vollkommen unlöslich sind, etwas mehr löslich in kochendem; unlöslich hingegen in Alkohol und Aether. Der Destillation unterworfen zerlegt sie sich, ohne ein flüssiges Produkt zu bilden. Es entweicht Cyanwasserstoffsäure in grofser Menge, und es bildet sich ein Sublimat von Harnstoff, wahrscheinlich durch früher enstandenes Ammoniak und Cyansäure gebildet. In der Retorte bleibt Kohle. Die Harnsäure besteht aus 5 M. Kohlenstoff, 4 M. Wasserstoff, 4 M. Harnstoff und 3 M. Sauerstoff nach ***Mitscherlichs*** Angabe. ***Kodweifs*** fand sie bestehehend aus:

Harnstoff . . .	37,40.
Kohlenstoff . . .	39,79.
Wasserstoff . .	2,00.
Sauerstoff . . .	20,81.
	100,00.

eine Analyse, welche nicht hinreichend mit obenangegebener Formel übereinstimmt. Die Zusammensetzung dieser Säure mufs übrigens noch mit mehr Sicherheit ermittelt werden, als es bisher geschehen ist. — Die Harnsäure ist eine ungemein schwache Säure, und steht in dieser Beziehung ungefähr der Kohlensäure und den fetten Säuren gleich. Die meisten ihrer Salze sind in kaltem Wasser sehr schwer auflöslich, bilden weifse, erdige, geschmacklose Pulver. Bei der trocknen Destillation geben sie kohlensaures Ammoniak, Cyan ammonium, Cyansäure, und hinterlassen ein Cyanmetall. Durch Schmelzen mit Kali werden sie in oxalsaure Salze verwandelt. Im thierischen Organismus kommen namentlich harnsaures Kali, Natron und Ammoniak vor, sehr häufig als saure Salze.

Da die Harnsäure so schwierig im Wasser auflöslich ist, so hat man sich oft gewundert, wie der Harn im Stande wäre, oft solche grofse Quantitäten, wie er enthält, aufzulösen, und hat deshalb häufig angenommen, die Harnsäure sei an Basen gebunden, und das Salz werde beim Erkalten durch die übrigen freien Säuren zersetzt; jedoch scheint es vielmehr

der im Harn enthaltene Färbestoff zu sein, welcher die Auflöslichkeit derselben im Wasser oder im Harn vermehrt.

Dieser Färbestoff ist es auch, welcher der niederfallenden Harnsäure die mannigfaltigen Färbungen verleiht, welche dieselbe namentlich in den verschiedenen Krankheiten hat. *Proust* hielt Anfangs eine eigenthümliche Säure, die er Acide rosacique nannte, für die Ursache derselben, doch erkannte er später den wahren Grund dieser Erscheinung. *Prout* leitete die rothe Färbung von einem Gehalt an purpursaurem Ammoniak ab. Man erhält nämlich Purpursäure, eine eigenthümliche Säure, durch Einwirkung von Salpetersäure auf Harnsäure, und da *Prout* im Harne Fieberkranker Salpetersäure fand, so glaubte er dadurch seine Ansicht vollkommen gerechtfertigt, indessen diese Säure kommt eben so wenig wie die erytherische Säure, welche unreine Oxalsäure zu sein scheint, wirklich im Harne vor.

Interessant ist indessen die Purpursäure, da durch ihre Bildung die kleinste Menge von Harnsäure in einer festen Substanz endeckt werden kann, indem man eine äufserst kleine Quantität davon mit Salpetersäure befeuchtet, erhitzt, und mit Ammoniakdämpfen in Berührung treten läfst, sogleich verräth sich die Harnsäure durch eine schöne rothe Färbung. Durch dieses Mittel, das *Jacobson* angab, ist die Harnsäure in dem Harne der niedersten Thiere entdeckt worden.

3) Der Färbestoff, mit dem die Säure gewöhnlich verbunden niederfällt, kann mit Alkohol aus derselben ausgezogen werden, doch er enthält dann nach *Vogel* noch immer etwas Harnsäure. Dieser dunkelrothe Stoff, den man nach dem Verdunsten des Alkohols erhält, findet sich namentlich bei Fieberkranken, ist also auch wahrscheinlich ein schon modificirter Körper. *Duvernoy*, welcher sich bemühte, ihn rein auszuscheiden, liefs aus dem mit Farbestoff verunreinigten Harnstoff denselben durch Pressen zwischen Fliefspapier ausziehen, und laugte nachher das Papier aus. Indefs war die braune, extractartige Masse, welche er auf diese Weise beim Abdampfen erhielt, noch immer mit Salzen und Harnstoff verunreinigt. Nach *Duvernoy* disponirt dieser Färbestoff den Harnstoff sehr zur Zersetzung, welche der unreine Harnstoff viel leichter erleidet, als der vollkommen reine. Ebenso soll er die Krystallform der Harnsäure wesentlich ändern.

Ehe man indessen nicht ein Mittel aufgefunden hat, diesen Stoff in seiner eigenthümlichen Form, und frei von fremdartigen Beimischungen darzustellen, können wir auch nicht mit Sicherheit den Einfluſs bestimmen, den er auf die übrigen Bestandtheile des Harns ausübt.

4) Die Milchsäure ist ein anderer, im Harne vorkommender interessanter Bestandtheil. Man hatte sie früher für Essigsäure gehalten, bis ***Berzelius*** im Jahre 1809 zeigte, daſs es eine eigenthümliche Säure, die auch in dem Serum lactis enthaltene Milchsäure sei. In neuester Zeit sind unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand, namentlich durch die Untersuchungen von ***Pelouze*** und ***J. Gay-Lussac*** sehr erweitert worden. Es hat sich ergeben, daſs diese Säure dieselbe ist, welche im gegohrenen Safte der Runkelrüben, im gegohrenen Mehle, Reiſswasser, und Extract von Nux vomica erzeugt wird. Stets ist sie das Product einer freiwilligen Zersetzung und so auch wahrscheinlich im thierischen Körper selbst, wo sie fast in jeder Flüssigkeit, und in den Muskeln vorhanden ist. Die Milchsäure rein aus dem Harne darzustellen, ist fast unmöglich, wir verweisen daher, wegen ihrer genaueren Kenntniſs auf den chemischen Theil des Artikels „Milch." Ohne Zweifel ist wenigstens der gröſste Theil der Milchsäure im Harne frei vorhanden, und dient somit als Auflösungsmittel des phosphorsauren Kalkes, vielleicht selbst als Mittel, diesen aus dem Körper zu entfernen. Daſs Essigsäure im Harn enthalten sein sollte, wie ***Thérard*** und ***Proust*** namentlich angeben, ist durch ***Berzelius*** Versuche vollständig widerlegt. Hingegen fand er, obgleich nur bei einem einzigen Individuum, also wahrscheinlich in Folge zufälliger Bildung, Buttersäure. Ob sich dieselbe constant, oder wenigstens häufiger findet, muſs durch spätere Untersuchungen entschieden werden.

5) Eine, im menschlichen Harne ebenfalls nicht ganz sicher nachgewiesene Säure, ist die Harnbenzoesäure (Hippursäure), welche im Harne der Grasfresser von ***Rouelle*** zuerst bemerkt wurde, und auch im Harne junger Kinder vorhanden sein soll. Aus dem Harne der Pferde wird sie dargestellt, indem man diesen auf $\frac{1}{10}$ eindampft, und mit Salzsäure vermischt. Den bald entstehenden gelbbraunen Niederschlag löſst man in Kalkmilch auf, erhitzt die Auflösung zum Kochen, und tropft Chlorkalk hinein, bis der Harngeruch ver-

schwindet, digerirt die Flüssigkeit mit Blutkohle, filtrirt heiſs, setzt Salzsäure hinzu, bis sie deutlich sauer schmeckt, und läſst sie erkalten, wobei sie in langen, weiſsen Nadeln anschieſst. Diese besitzen einen schwach bittern Geschmack, röthen Lakmuspapier, schmelzen in erhöhter Temperatur, und zersetzen sich bald darauf in Benzoesäure und benzoesauren Ammoniak, und zuletzt in eine rothe, angenehm riechende Substanz. Endlich bleibt eine schwarze Masse, welche bei starkem Glühen Cyanwasserstoffsäure giebt. In kaltem Wasser ist die Säure sehr schwer löslich, viel mehr in kochendem; noch mehr in kochendem Alkohol.

Nach *Liebig* besteht die Säure aus:

	Gef.	M.	Ber.
Kohlenstoff	63,032.	20.	62,896.
Wasserstoff	5,000.	20.	5,135.
Stickstoff	7,337.	2.	7,284.
Sauerstoff	24,631.	6.	24,685.

Mitscherlich giebt die Formel 18 C. 18 H. 2 N. 6 O. an.

Die Salze, welche diese Säure bildet, sind eigenthümliche, der Sauerstoff der Basen verhält sich zu dem der Säure wie 1:6. Wie man sich diese Säure vorzustellen hat, ob als eine Verbindung der Benzoesäure mit einer andern organischen Substanz, ähnlich der Aetherschwefelsäure, ist bis jetzt noch nicht entschieden worden. — *Berzelius* hat diese Säure im Harn des Menschen nicht finden können.

6) Schleim findet sich ebenfalls im Harne, und zwar in sehr verschiedenartiger Menge, am meisten bei catarrhalischen Affectionen. Wird er nicht gemengt mit andern, in der Blase erfolgten Niederschlägen ausgeleert, in welchen Fällen er dann milchigt erscheint, so bemerkt man ihn Anfangs gar nicht, obwohl er nur suspendirt, und nicht aufgelöst im Harne enthalten ist, wenn man aber den Harn filtrirt, so bedeckt er das Filtrum wie ein firniſsartiger Ueberzug. Kaustisckes Kali löst ihn gänzlich auf; Essig- und Salzsäure nur theilweise. Cyaneisenkalium fällt diese Lösungen. Im Harn bedeckt sich der Schleim nach einiger Zeit mit keinen Krystallen von harnsaurem Ammoniak.

7) Eiweiſs findet sich zwar sehr oft im Harn, aber wahrscheinlich meist nur in Folge krankhafter Affection, und mehrt

mehrt sich dann mit dem steigenden Schwächezustand. Sublimat und Galläpfeltinktur fällen dasselbe.

8) Noch mehrere andere, unbestimmte thierische Materien unterschied *Berzelius* im Harne, deren Wesen bisher nicht genau bestimmt werden konnte. Es mufs daher genügen, sie hier unter den Namen, die ihnen *Berzelius* ertheilt hat, aufzuführen. Es ist der riechende Stoff im Harn, der im wasserfreien Alkohol lösliche Extraktivstoff (Osmazom), und der im verdünnten Alkohol lösliche Extraktivstoff des Harns. Die beiden schwarzen Materien, welche *Proust* im Harn entdeckt haben will, sind ohne Zweifel durch Einwirkung der mit demselben in Berührung gebrachten Schwefelsäure erst neu gebildet.

9) Endlich sind noch die unorganischen Säuren und Basen im Harne anzuführen. Es sind namentlich phosphorsaure und schwefelsaure Salze, welche sich zwar sehr wenig in der übrigen thierischen Flüssigkeit fanden, und in grofser Menge im Harne, aber vielleicht ebenso wie der Harnstoff fortwährend durch die Nieren ausgeschieden werden, ohne erst in demselben gebildet zu werden. Es ist indefs nicht unmöglich, dafs der Phosphor, und der Schwefel, den manche Theile des Körpers enthalten, in den Nieren zu Schwefelsäure und Phosphorsäure umgewandelt werden. Die Kohlensäure hat *Wöhler* vergeblich im Menschenharn gesucht, im Harn der Grasfresser ist sie an Basen gebunden vorhanden. Auch Kieselsäure ist im Menschenharn enthalten.

Von Basen sind namentlich: Kali, Natron, Ammoniak, Kalkerde, Magnesia, und zuweilen Eisenoxyd vorhanden; von Salzen: Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorammonium, und eine Spur von Fluorcalcium. Nach einer von *Berzelius* angestellten Analyse besteht der Menschenharn im Durchschnitt aus:

Wasser	933,10.
Harnstoff	30,10.
Freie Milchsäure Milchs. Ammoniak Fleischextrakt in Alkohol löslich Extraktivstoff in Wasser löslich	17,14.
Harnsäure	1,00.
Harnblasenschleim	0,32.
Schwefelsaures Kali	3,71.

Schwefelsaures Natron	3,16.
Phosphorsaures Natron	2,94.
Saures phosphorsaures Ammoniak	1,65.
Chlornatrium	4,45.
Chlorammonium	1,50.
Phosphors. Kalkerde u. Magnesia	1,00.
Kieselsäure	0,03.
	100,00.

Zufällige Bestandtheile des Harns.

Aufserdem, dafs die als Bestandtheile des Harns aufgeführten Substanzen in quantitativer Hinsicht sehr bedeutenden Veränderungen unterworfen sind, so treten diese in noch gröfserem Maafsstabe nach Verschiedenheit genossener Nahrungsmittel und anderer Substanzen hervor, wie ganz natürlich, da die Harnsekretion gröfstentheils die Function mit zu versehen hat, die zur Assimilation untauglichen Stoffe aus dem Körper herauszuschaffen. Wir finden eine grofse Menge der angewandten Heilmittel im Harne wieder, zuweilen unverändert, zuweilen oxydirt, desoxydirt und anderweitig umgewandelt. So gehen z. B. Mineralsäuren nicht in den Harn als solche mit über. Nach dem Genufse von Phosphorsäure, welche täglich bis zu 2 ʒ genommen wurde, fand ich den Harn nicht saurer als früher. Aether, Alcohol, Campher, dippelsches Oel, Moschus, Carmin, Lakmus, Grün von Rhamnus catharticus, Alkanna, Eisenoxyd und Eisenoxydul, Blei- und Wismuthpräparate findet man nicht im Harne wieder. Theils verändert sie der Lebensprozefs so, dafs sie nicht wieder erkannt werden können, theils mögen sie wohl assimilirt, theils endlich auf andern Wegen aus dem Körper wieder entfernt werden. Indessen gehen doch viele Pflanzenfarben in den Harn mit über, z. B. die Farbestoffe der Kirschen, Heidelbeeren, Maulbeeren, Cactus opuntia, wobei der Harn durch Säuren roth, durch Alkalien grün gefärbt wird, auch Haematin und Krapproth, welche die durch Ammoniak niedergeschlagenen Kalksalze roth färben, Indigblau, Rhabarber, und Gerbestoff von Eichen, China und Catechu, die durch die schwarze oder grüne Färbung hinzugesetzter Eisensalze entdeckt werden. Theegrün und Indigblau geht ebenfalls in den Urin über, Coloquinten färben ihn blau, Arnicablüthen roth, und bewirken namentlich einen rothen Bodensatz. Can-

thariden sollen einen gröfsern Antheil an Säure hervorrufen. Auch gewisse flüchtige Bestandtheile, als ätherische Oele und Balsame finden sich theils unverändert, theils modificirt im Harne wieder. Bekannt ist der Veilchengeruch desselben nach dem Genufse von Terpenthinöl, Peruvian-Balsam u. a., die Oele von Wachholder, Valeriana, Knoblauch, die riechenden Stoffe von Castoreum, die narcotischen von Opium, von Amanita muscaria und andern, lassen sich leicht entdecken.

Die narkotischen Substanzen mehrerer Pilze können hintereinander von mehreren Personen genossen werden, ohne ihre betäubende Eigenschaft zu verlieren. So sammeln die Koräken und Kamtschadalen, nach *Langsdorff's* Reiseberichten, den Urin der Leute, die sich mit Fliegenschwamm berauscht haben, und geniefsen ihn als Branntwein. Selbst das Fleisch der Rennthiere, welche diese Pilze gefressen haben, hat berauschende Eigenschaften. — Diese Beispiele mögen genügen, den Uebergang der Stoffe in den Harn zu beweisen. Interessanter als diese oberflächlichen Beobachtungen, sind die Versuche, welche *Wöhler* theils an Hunden, theils an Menschen angestellt hat, und zwar mit Substanzen, welche man sehr häufig in der Medicin benutzt. Schon vor *Wöhlers* Versuchen war es durch *Cantu* bekannt geworden, dafs nach dem Gebrauche von Quecksilber sich dieses im Harn wiederfinden liefse, wie man denn dieses Metall in sehr vielen Theilen des Körpers hat wiedererscheinen sehen. Salpeter und Cyaneisenkalium, Chlorbaryum, salzsaures Chinin und viele andere Salze gehen ganz in den Urin über. Nach dem anhaltenden Gebrauch von Eisenpräparaten wurde der Harn zuweilen grünlich oder bläulich, wie Berlinerblau, und hinterliefs nach dem Verbrennen Eisenoxyd.

Wöhler fand, dafs Oxalsäure und Weinsäure in ziemlicher Menge unverändert in den Harn überging, ihn sauer machte, beim Erkalten desselben viel oxalsaure und weinsaure Kalkerde absetzte, welche sich durch Zusatz eines auflöslichen Kalksalzes vermehrte. Citronensäure und Aepfelsäure verhalten sich ähnlich. Gallussäure ging ebenfalls in den Harn über, indem der Harn dadurch die Eigenschaft erhielt, sich mit den dazugesetzten Eisenoxydsalzen zu schwärzen. Von der Benzoesäure vermuthet *Wöhler*, dafs sie in Hippursäure umgewandelt würde, und sucht dann hieraus

das Vorkommen der Hippursäure im Urin der grasfressenden Thiere herzuleiten, da diese ohne Zweifel eine Nahrung zu sich nehmen, welche Benzoesäure enthält. Bernsteinsäure war im Harn wieder vorhanden. Jod zeigte sich als Jodnatrium und Jodammonium wieder, dasselbe gilt auch wahrscheinlich vom Brom. Die Säuren, als: Chlorsäure, Kieselsäure, Borsäure, Salpetersäure und Kohlensäure, wenn sie an Alkalien gebunden als Salze genossen wurden, liefsen sich stets wieder aus diesen darstellen, hingegen fand sich freie Kohlensäure weder im gewöhnlichen Urin, noch in dem nach dem Genufse von Kohlensäurehaltigen Getränken.

Cyaneisenkalium und Schwefelcyankalium wurde durch Reaction auf Eisenoxydsalze leicht nachgewiesen, doch ist es nicht entschieden, ob als dieselben Verbindungen, wie sie angewandt waren. Kaliumeisencyanid (rothes Cyaneisenkalium) ging in Kaliumeisencyanür (gewöhnliches, gelbes Cyaneisenkalium) über. Schwefelleber wurde theils als solche, theils als schwefelsaures Kali wiedergefunden. Recht interessant ist noch die Veränderung, welche die neutralen Verbindungen der Pflanzensäuren mit Kali und Natron erleiden. Sie werden nämlich in kohlensaure Alkalien umgewandelt, und als solche in den Harn mit übergeführt, so dafs dieser zuletzt so alkalisch wird, dafs er bei dem Zusatz von Säuren aufbraust. Da die Früchte, welche wir geniefsen, oft einen nicht unbedeutenden Antheil dieser Salze, namentlich der Aepfelsäure und Citronensäure besitzen, so nimmt der Harn nach dem reichlichen Genusse derselben diese erwähnten Eigenschaften an. Da Harnsäure von den Alkalien aufgelöst wird, so ist sowohl der anhaltende Gebrauch dieser Früchte, als auch der angeführten Salze ein ziemlich wirksames Mittel gegen Steine und Gries, welche aus Harnsäure bestehen.

Die Veränderungen, welche der Unterschied des Alters in der chemischen Zusammensetzung des Urins hervorbringt, rühren gröfstentheils von der verschiedenen Nahrung, grofsentheils aber auch von der Verschiedenheit der Verwendung mancher Bestandtheile des Harns her. Unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand sind zwar noch aufserordentlich unvollkommen, indessen ist es doch höchst wahrscheinlich, dafs die phosphorsaure Kalkerde, welche im Mannesalter in so bedeutender Menge durch die Harnwege ausgeschieden wird,

im jugendlichen Alter zur Ausbildung der Knochen benutzt wird. Der Harn des Foetus ist von *Fourcroy* untersucht, der ihn farblos, geschmack- und geruchlos fand, wäfsrig und schleimig, und ganz von der Natur des Urins abweichend fand. Von neugebornen Kindern hat *Lassaigne* den Harn untersucht, und ihn seröse, und sauer gefunden; eine eigenthümliche Säure (Allantoissäure?) enthaltend, Eiweifs, Osmazom, Schleim, Milchsäure und deren Salze, Salmiak, schwefelsaures Natron, Kalk und Magnesia, und Chlornatrium.

Dafs indessen auch schon in diesem Alter Veränderungen eigenthümlicher Art vorkommen, ohne dafs man eine besondere Veranlassung dafür angeben könnte, beweist ein Fall, den *A. Marcet* in d. Med. Chir. Transact. 1822. Bd. XII. mittheilt; wo ein ganz gesundes Kind bald nach der Geburt einen Harn liefs, welcher die Wäsche dunkelroth färbte. Der später aufgefangene war Anfangs ganz klar, wurde aber, namentlich wenn Stuhlverstopfung zugegen gewesen war, allmählig dunkelroth, und nach einigen Tagen schwarz, während er einen alkalischen Geruch annahm. Erst nach 7 Tagen setzte er einen Bodensatz ab. Harnstoff und Eisen konnte *Prout* nicht darin entdecken.

Noch in den letzten Lebensjahren enthält der Harn weder Phosphorsäure, noch Harnsäure, und höchst unbedeutende Spuren von phosphorsauren Salzen, wenig Harnstoff, aber Milchsäure und Hippursäure (Harnbenzoesäure). Im Greisenalter nimmt die Menge der sauren Salze sehr bedeutend im Verhältnifs zu den andern Bestandtheilen zu.

Die Veränderungen, welche der Harn in den verschiedenen Krankheiten erleidet, sind oft sehr bedeutend, und können sowohl für die Diagnose der Krankheit von Wichtigkeit sein, als sie auch zuweilen auf das Wesen derselben schliefsen lassen können. Wir besitzen indessen leider noch so unvollständige Untersuchungen über die Veränderungen des Urins, sowohl in den verschiedenen Krankheiten, als auch in den verschiedenen Stadien einer und derselben Krankheit, dafs noch aufserordentlich viel geschehen mufs, ehe man im Stande ist, aus den einzelnen, bis jetzt bekannt gewordenen Thatsachen, die man überdiefs nur mit vieler Critik annehmen darf, ein wissenschaftliches Ganze zu bilden. Es ist zwar wahr, dafs durch zahlreiche Analysen schon recht interessante Beobach-

tungen gemacht sind; man darf z. B. nur an die zuckrige Harnruhr erinnern, aber es giebt nur zu viel andere Punkte, über welche die Chemie uns ganz im Dunkeln gelassen hat, während sie mit Leichtigkeit Licht über sie verbreiten könnte. So würde z. B. eine vergleichende Untersuchung der Knochen und des Harns in der freilich seltenen Osteomalacia von hohem Interesse sein, und es würden sich ohne Zweifel leicht noch eine grofse Anzahl von Fällen auffinden lassen, in denen die Chemie auf diesem Wege der Medizin mit Nutzen entgegenkommen könnte, ohne dabei selbst an einer reichen Ausbeute zweifeln zu dürfen.

Fieberharn. Die Beschaffenheit des Harns wechselt sehr nach den verschiedenen Stadien des Fiebers, in denen er aufgefangen wird. In dem ersten, dem Froststadium ist er meist klar, fast wasserhell, enthält wenig Harnstoff, aber sehr viel Wasser, welches, da ihm das andere Colatorium, die Haut, durch Unterdrückung der Ausdünstung verschlossen ist, jetzt in um so gröfserer Menge durch die Nieren abgesondert wird. In diesem Zustande nennt man den Harn roh, Urina cruda. Ob die Menge des Chlorammoniums und Chlornatriums hier sehr bedeutend vermehrt ist, wie einige Schriftsteller angeben, bedarf noch der Bestätigung. Der Eintritt der Hitze mufs natürlicher Weise die Farbe des Urins dunkler machen, da jetzt ein Theil des Wassers auf anderem Wege fortgeführt wird. Ob die Säure hierbei zu- oder abnimmt, ist nicht entschieden. *Duvernoy* behauptet eine Zunahme der Säuren gefunden zu haben, und namentlich zur Zeit der Krisis. Die dunklere Farbe leitet er von dem Einflusse der Säuren auf den Farbestoff her. Diese Annahme stützt er namentlich darauf, dafs der Urin, bis zu $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ eingedampft, und mit Salpetersäure vermischt, sehr bald eine dunkelrothe Farbe annahm. Da indessen durch Salpetersäure die Farben vieler organischer Substanzen sehr verändert wären, ohne dafs man deshalb eine jede Veränderung dem Einflufs dieser Säure zuschreiben dürfte, und überdiefs Salpetersäure im Harne nur selten bemerkt ist, so darf man dieser Angabe nicht unbedingtes Vertrauen schenken. *Duvernoy* fand ferner die Harnsäure oft um das 6 — 12fache vermehrt, und namentlich im kritischen Harn, welcher seinen Absatz vorzüglich dieser Substanz zu verdanken hat, welche sich mit dem Farbestoff,

der sich durch Alkohol ausziehen läſst, zu Boden schlägt. (Durch einen Zusatz von harnsaurem Kali zu gesundem Harn, kann man das Sedimentum lateritium nachahmen). In diesem dunkelen Zustande bringt Quecksilberchlorid einen Niederschlag hervor, was früher nicht der Fall war, und mit der Zunahme der Krankheit nimmt nun auch der sonst höchst unbedeutende Gehalt von Eiweiſs zu, so daſs Salpetersäure und Alaun dieses fällen. ***Frommherz*** und ***Gugert*** fanden im Harne bei einer F. lenta einen starken Niederschlag von gelbgefärbter Harnsäure, wenig Harnstoff, und viel phosphorsaure Magnesia.

Man ist keinesweges berechtigt, die Niederschläge und die im Harn aufgelöste Substanzen für die ausgeleerten Krankheitsstoffe anzusehen, mit deren Entfernung auch die Ursache der Krankheit gehoben wäre, und es bleibt noch immer die Aufgabe der Aerzte und Chemiker, zu erforschen, wie die Veränderungen des Harns mit denen im Verlaufe der Krankheit in Verbindung stehen.

Der Harn in der Wassersucht enthält, eben so wie die hydropischen Flüssigkeiten, oft sehr viel Eiweiſs, welches auf angegebene Weise erkannt wird, aber auch so zunehmen kann, daſs es durch das Kochen gerinnt, dabei nimmt der Harnstoffgehalt fast gänzlich ab, und verschwindet sogar zuweilen durchaus. ***Brugnatelli*** fand zuerst, in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, in dem hydropischen Harn Blausäure, und ***Trommsdorf*** später blausaures Ammonium. ***Mojon*** nnd ***Julia Fontenelle*** erkannten, daſs in den Fällen, wo die Blausäure im Harne erscheint, sie meist an Eisen gebunden sei. Eiweiſs enthält der Harn überhaupt nicht selten, namentlich in Leberkrankheiten chronischer Art, und besonders, wenn Dyspepsie damit verbunden ist, indessen will ***Prout*** in einem solchen Falle Ueberschuſs von Harnstoff gefunden haben. Auch zu Ende bei hektischem Fieber erscheint dieser Bestandtheil, und zwar immer mehr oder weniger die Anwesenheit des Harnstoffs ausschlieſsend. — Durch das Gerinnen des Harns kann man verleitet werden, einen andern Bestandtheil des Harns, welcher indessen höchst selten erscheint, für Eiweiſs anzunehmen, nämlich den Faserstoff. Die Anwesenheit desselben im Urin ist nur dreimal beobachtet worden, von ***Prout*** und ***Elliotson***, von ***Brandis***, nach einer Metastase des Scharlachfiebers, und ganz neuerlich von

H. Nasse. Da es wahrscheinlich ist, dafs die Erscheinung des Farbestoffes nicht so selten eintritt, wie man bisher angenommen hat, dieselbe vielmehr häufig verkannt werden mag, so soll *Nasse's* Fall hier mitgetheilt werden.

Der Harn roch nicht merklich urinös, und gerann von selbst zu einer weifsen gallertartigen Masse, welche anfangs zusammenhängend, durch Schütteln in Klumpen und eine weifsliche Flüssigkeit zertheilt wurde. Wird diese von den Klumpen abgegossen, so gerinnt sie immer wieder von Neuem bis sie zu einem spinngewebeartigen Gerinnsel erstarrt. Unter dem Mikroskop verhielt sich dasselbe ganz wie Faserstoffgerinnsel, und enthielt sehr viel Fett. Die neutrale Flüssigkeit wurde durch Chlorwasserstoffsäure, basisch essigsaures Blei und Galläpfelinfusion gefällt, durch Essigsäure und Kali aber aufgeklärt. Harnstoff war darin vorhanden. Ebenso wie in dem Falle bei *Prout* gerann der Harn schon in der Blase uud verstopfte den Ausweg aus derselben. Die Gesundheit war in beiden Fällen wenig angegriffen.

Man mag wohl zuweilen dergleichen Gerinnsel, welche durch die Harnröhre ausgeleert werden, und einer ähnlichen Erscheinung ihren Ursprung verdanken, für polypöse, gallertartige Abgänge betrachten, wie sie in vielen Fällen mitgetheilt sind, z. B. von *Cruickshank*, welcher Hydatiden wollte gesehen haben. Andere Umstände, welche Gerinnung des Harns bewirken können, treten z. B. bei der sogenannten Haematurie ein, wo man den Farbestoff des Bluts leicht erkennen kann, namentlich in dem Bodensatz, den ein solcher Harn fallen läfst; meist gerinnt er erst beim Kochen. Auch bei dem milchhaltigen Harn, welcher sowohl bei Männern als Frauen beobachtet ist, und von noch gänzlich unbekannten innern Umständen herrührt. Der Harn, welcher Rahm absetzt, gerinnt beim Kochen zu einem Coagulum, das alle Eigenschaften des Käsestoffs besitzt, und aus dem Aether Fett ausziehen kann.

Starkes Erbrechen, welches aus verschiedenen Ursachen entstehen mag, z. B. Migräne, Scirrhus des Pylorus etc., verändert den Harn ebenfalls; er wird unklar, milchig, und läfst ein weifses Sediment fallen, welches nach dem Trocknen weifs und pulverförmig wird. Schleim und Kno-

chenerde werden darin aufgefunden, keine Harnsäure, und viel Harnstoff ist im Urin enthalten.

Die Gicht mufs den Harn namentlich sehr abändern von seiner gewöhnlichen Beschaffenheit. Wenn man bedenkt, dafs die erdigen Ablagerungen in den Gelenken bei der Gicht namentlich aus Harnsäure, verbunden mit Natron und ein wenig Kalk bestehen, wie es noch eine ganz neulich angestellte, von *Cruveilhier* veranlafste Analyse ergeben hat, so kann man schon daraus schliefsen, dafs auch im Harne diese Substanz in ungewöhnlicher Menge vorhanden sein mufs. Es ist indessen zu bemerken, dafs einige Zeit vor dem Gichtanfalle die Säure gänzlich verschwindet. Aehnlich ist der Harn bei acutem Gelenkrheumatismus.

Bei der Gelbsucht enthält der Harn ebenfalls den Färbestoff der Galle aufgelöst, und wird dadurch gelb, färbt auch hineingehaltene Leinewand und Papier eben so. Häufig fällt ein dicker Bodensatz nieder, welcher sich gegen Salpetersäure mit den charakteristischen Eigenschaften des Gallenfärbestoffs verhält. Setzt man nämlich einen Ueberschufs von Salpetersäure hinzu, jedoch nicht zu viel, so wird, wenn man die Flüssigkeit wohl umschüttelt, dieser zuerst grün, dann blau, violett, und zuletzt roth gefärbt. Diese Farbenveränderung geht innerhalb weniger Sekunden vor sich, und endlich verschwindet auch die rothe Färbung und es erscheint ein bleibendes Gelb. Salzsäure färbt den im Urin enthaltenen Gallenfärbestoff zuweilen grün, zuweilen braun.

Nach den Untersuchungen von *Tiedemann* und *Gmelin* giebt ein solcher Harn mit schwefelsaurem Eisenoxydul, Eisenchlorid, Zinnchlorid, essigsaurem Bleioxyd, salpetersaurem Quecksilberoxydul, Quecksilberchlorid einen gelben, und mit schwefelsaurem Kupferoxydul einen grünen Niederschlag. *Orfila* glaubt auch Picromel darin gefunden zu haben, und *Gmelin* mehr Harnstoff als im gesunden Harne. *Vauquelin* fand keinen Eiweifsstoff darin.

Ueber die Veränderungen des Harns in der Rhachitis und Osteomalacie sind sehr wenig genügende Erfahrungen gemacht, und die Angaben von *Morichini*, *Turte*, *Bonhomme* u. a. sind so unsicher in Beziehung der chemischen Bestandtheile der starken Bodensätze, dafs sie als ganz nutzlos angesehen werden können. Das einzige ziemlich sichere Re-

sultat aus sämmtlichen Untersuchungen scheint zu sein, dafs sich die Phosphorsäure bedeutend vermehre. Wie sich dabei die chemische Veränderung der erweichten Knochenmasse verhalte, ist eine noch unbeantwortete Frage, welche über das Wesen der Krankheit wohl Licht verbreiten könnte. Auch in der Scrophulosis, die sich nahe an die oben genannten Krankheiten anschliefst, fand *Gärtner* eine Zunahme an Phosphorsäure.

Der Harn, welcher in hysterischen und in krampfartigen Zufällen gelassen wird, ist sehr hell und klar, und soll nach *Rollo* und *Peschier* gar keinen, oder sehr wenig Harnstoff enthalten. Namentlich soll auch nach letzterm das Chlornatrium darin fehlen (?).

Sehr interessant ist die Zusammensetzung des Harns in der Harnruhr. In der einen Art dieser Krankheit, dem Diabetes insipidus, wird eine ungemein grofse Menge Harn ausgeschieden, welcher sehr reich an Wasser ist, sonst sich ähnlich wie der gesunde Harn verhält, nur dafs die Menge des Harnstoffs verhältnifsmäfsig gegen die Salze geringer sein soll. Wichtiger ist die Veränderung, welche der Urin in der andern Modification dieser Krankheit erleidet, nämlich im Diabetes mellitus, wo auch die Harnabsonderung so enorm ist, dafs zuweilen an einem Tage 10—15 Quart abgesondert werden. Die Haut wird, da ihr alle Feuchtigkeit entzogen wird, ganz trocken und rauh, und die Urinsecretion raubt dem Körper die gröfst mögliche Menge Wasser. Zugleich zeigt sich ein bedeutender Zuckergehalt im Harn, welcher den Harnstoff oft gänzlich verdrängt, der sogleich, wie der Zuckergehalt abnimmt, in gröfserer Menge wieder erscheint. Der Zucker, welcher hierin enthalten ist, ist der gewöhnliche Traubenzucker, den man aus den Rosinen, Feigen, Pflaumen und andern süfsen Früchten gewinnen kann. Er ist der wenigen Gährung fähig, und beginnt diese, wenn ein Ferment sich im Urin findet, z. B. Eiweifs, welches, wie angeführt, in dem hektischen Fieber, dem letzten Stadium dieser Krankheit, ausgeschieden wird.

Man hat lange Zeit angenommen, dafs dieser Zucker eine eigenthümliche Abart der Zuckermodificationen sei, und ihn früher deshalb Harnzucker genannt, bis *Prout*, der sich viele Verdienste um die Kenntnifs des Traubenzuckers er-

worben hat, nachwies, dafs der Harnzucker nicht nur analog mit dem vegetabilischen Traubenzucker zusammengesetzt sei, sondern auch alle dessen chemische und physikalische Eigenschaften besitze.

Man gewinnt ihn leicht, wenn man den abgedampften Harn mit Alkohol auszieht, welcher den Zucker mit mehreren fremden Substanzen auflöst. Aus der durch thierische Kohlen entfärbten Flüssigkeit krystallisirt der Zucker heraus, den man durch Wiederauflösen und Krystallisiren reinigen kann. Mit Kochsalz läfst er sich zu einer schön krystallisirbaren Verbindung vereinigen. Seine Zusammensetzung ist nach den neuern Untersuchungen:

Kohlenstoff	37,37	= 12 M.,
Wasserstoff	6,78	= 28 M.,
Sauerstoff	56,51	= 14 M.,

also nicht so einfach, wie die von *Prout* angegebene. Da dieser Substanz der Stickstoff fehlt, und sie zugleich den stickstoffhaltigen Harnstoff verdrängt, so scheint hierin eine Ursache der Krankheit begründet zu liegen; um so mehr gewinnt diese Ansicht an Wahrscheinlichkeit, da der Genufs von thierischen, also Stickstoffhaltigen, und die Vermeidung vegetabilischer, also Amylumhaltigen Nahrungsmitteln, der Krankheit wenigstens einigermafsen Einhalt zu thun scheint. *Meifsner* hat einige Analysen von einem diabetischen Harn zu verschiedenen Zeiten angestellt; er fand:

	1.	2.	3.
In Aether lösliche Materien:			
Harnstoff, Milchsäure, milchsauren Kalk u. extractartige Mat. . .	0,34	0,33,	0,65
In Alkohol lösliche Materien:			
Harnzucker, Extractstoff u. Salze	7,06	3,46	5,78
In Wasser lösliche Materien:			
Extractartige Materie u. Salze .	1,37	3,44	0,99
Harnschleim, Knochenerde, Spur von Eisenoxyd	0,04	0,31	0,46
Wasser	91,19	92,46	92,10

Sehr häufig sind die Beobachtungen von verschiedenartig gefärbten Harnen, auch wenn die Farbe nicht von genossenen Speisen, die darauf Einflufs haben können, herrühren. Dahin gehört z. B. der oben angeführte Fall von *Marcet*. Namentlich sind blaue Färbungen des Harns beobachtet wor-

den, welche nicht von Berlinerblau herrührten, obgleich auch dergleichen Fälle nicht fehlen. So theilt *Cantu* kürzlich einen Fall mit, wo ein achtjähriges Mädchen, bei übrigens vollkommenem Wohlsein, einen Harn liefs, welcher durch Berlinerblau gefärbt war, zugleich wenig Harnsäure und Harnstoff, aber keine unbedeutende Quantität von Harnzucker enthielt, was um so auffallender ist, da sonst gar keine Symptome der Harnruhr vorhanden waren. *Julia Fontenelle* und *Mojon* fanden ebenfalls Berlinerblau.

Braconnot hat die andere blaufärbende Substanz Cyanourine, und eine damit verwandte schwarzfärbende Melanourine genannt. Eine andere schwarzfärbende Materie nannte *Prout* Melanicacid; doch läfst es sich kaum entscheiden, ob man mit Recht aus diesen Substanzen eigenthümliche chemische Stoffe bildet.

Wenn nun zwar auch der Harn durch ungewöhnliche, genossene Stoffe oft bedeutenden Abänderungen unterworfen ist, also durch krankhafte Zustände, wie die angeführten Beispiele hinlänglich beweisen, so ist es wiederum interessant zu sehen, dafs ein anhaltendes Fasten von fast gar keinem Einflufs darauf ist. *Lassaigne* hat den Harn eines Wahnsinnigen untersucht, welcher achtzehn Tage gelebt hatte, ohne Speisen oder Getränke zu sich zu nehmen, und fand ihn ganz übereinstimmend mit normalem Harn zusammengesetzt, namentlich war Harnstoff darin vorhanden, so dafs dieser keinesweges seinen Ursprung allein in der jedesmal genossenen Nahrung findet, sondern unmittelbar aus dem Körper ausgeschieden wird.

Harn der Thiere. Nicht ohne Interesse ist es, die Zusammensetzung des Harns der verschiedenartigen Thiere zu untersuchen, indem man hier wiederum sieht, wie die verschiedenartige Nahrung von so bedeutendem Einflufs auf diese Secretion sein mufs, obgleich ohne Zweifel ein grofser Theil dieser Verschiedenheit auch auf die mannigfaltigen Abänderungen der Secretionsorgane in den einzelnen Thierklassen kommen mag. Wir besitzen nicht viel Untersuchungen über diesen Gegenstand, und die meisten Angaben beschränken sich auf die Beschreibung der Farbe, des Geruchs, und auf die Angabe, ob Bodensätze entstehen oder nicht. Dafs solche Mittheilungen so gut sind, wie gar nicht gemacht,

sieht man leicht ein, sie können daher auch füglich übergangen werden.

Im Allgemeinen kann bemerkt werden, dafs im Harne der höhern Thierklassen der Harnstoff ganz dieselbe Rolle spiele, wie bei den Menschen, namentlich bei den Fleischfressern. Bei den pflanzenfressenden Säugethieren ist im Harne daneben noch die Harnbenzoesäure (Hippursäure) enthalten, welche den übrigen Thierklassen fehlt. Am durchgehendsten findet sich die Harnsäure, welche sich, durch *Jacobson's* entdecktes Reagens, in der Salpetersäure und dem Ammoniak, in den Nieren fast aller Thiere, selbst der Mollusken u. a. m. nachweisen läfst. Die Salze, welche im Harne enthalten sind, wechseln sehr in den verschiedenen Klassen. So finden wir phosphorsaure Alkalien im Harn der fleischfressenden, nicht aber in dem der grasfressenden Säugethiere.

Hieronymi hat den Harn von dem Löwen, Tiger und Leoparden untersucht. Es ist die einzige Untersuchung über Fleischfresser, welche wir besitzen. Diese drei Urinarten sind sehr ähnlich zusammengesetzt. Er fand in 100 Theilen:

Harnstoff, Osmazom, freie Milchsäure . .	13,220
Harnsäure	0,022
Blasenschleim	0,510
Schwefelsaures Kali	0,122
Chlorammonium u. Chlornatrium . . .	0,116
Phosphorsaure Magnesia u. Kalkerde mit etwas kohlensaurer Kalkerde . . .	0,176
Phosphorsaures Kali und Natron . . .	0,802
Phosphorsaures Ammoniak	0,102
Milchsaures Kali	0,330
Wasser	84,600
	100,000

Der Harn des Nashorns und Elephanten, nach *Vogel's* Untersuchung, enthält aufser den gewöhnlichen Substanzen ungefähr $\frac{1}{2}$ pCt. Hippursäure an Kali gebunden, und Harnstoff, beim Elephanten mehr als dem Nashorn. Aehnlich ist auch der Kameelharn zusammengesetzt.

Nach *Fourcroy* und *Vauquelin* ist in dem Pferdeharn enthalten:

Harnstoff	0,7
Hippursaures Natron . .	2,4

Kohlensaures Natron	. .	0,9
Chlorkalium	. . . . . .	0,9
Kohlensaurer Kalk	. .	0,2 — 1,1
Wasser, Schleim, Fett	.	94,0.

Chevreul fand aufserdem schwefelsauren Kalk darin aufgelöst.

Der Harnstoff fehlt nicht im Harn vom Schweine und Biber; der letztere führt auch Hippursäure. Auch in dem vom Kaninchen und Meerschweinchen ist Harnstoff vorhanden.

Bei den Vögeln steigt die Menge der Harnsäure sehr bedeutend, so dafs alle Excremente, die lange der Luft ausgesetzt gewesen sind, fast nur aus saurem harnsauren Ammoniak zu bestehen pflegen. Dabei fehlt den fleischfressenden Vögeln, nach *Coindet*, der Harnstoff nicht, wohl aber den pflanzenfressenden. Der Harn der Raubvögel soll aufserdem einen eigenthümlichen grünen Farbestoff enthalten.

Der Harn der Amphibien ist sehr verschiedenartig; während nämlich der der Schlangen eine aufserordentlich grofse Menge an Harnsäure, dagegen keine Spur von Harnstoff enthält, so findet sich im Harn der Frösche, nach *J. Davy*, Harnstoff und keine Harnsäure.

Angaben über andere Thierklassen fehlen zum Theil, sind aber auch zum Theil ganz unbrauchbar. — Eine Anleitung, wie der Harn und seine Niederschläge zu prüfen seien, siehe unter dem Artikel Harnsteine.

R. M.

HARNABSCESS, *Abscessus urinosus, Urapostema.* Es sind solche Abscesse, welche durch eine abnorme Beschaffenheit der Urinwege bedingt sind, und fast immer in Gefolge einer Extravasation des Urins in das Zellgewebe entstehen. S. Infiltrationen.

HARNABSONDERUNG. S. Harn, Harnsecretion und Harnwege, geheime.

HARNBLASE. S. Blase.

HARNBLASENABSCESSE. S. Cystitis.

HARNBLASENBLUTFLUSS. S. Blutung aus der Blase.

HARNBLASENBÄNDER. S. Harnwerkzeuge. 3.

HARNBLASENBRAND. S. Cystitis.

HARNBLASEMBRENNEN. S. Dysuria.

HARNBLASENBRUCH. S. Hernia.

HARNBLASENCATARRH. S. Blasencatarrh.

HARNBLASENENTZÜNDUNG. S. Cystitis.

HARNBLASENERWEICHUNG. S. Blasenerweichung.

HARNBLASENGANG. S. Urachus.

HARNBLASENGEWÄCHS, *Excrescentia vesicae urinariae*. Hierunter begreifen wir Auswüchse, welche aus der innern Fläche der Blase entstehen und verschiedener Art sein können; sie sind theils Schwamm-, Fleischgewächse, Polypen, theils Steatome, Sarcome etc., entstehen häufig und in Gefolge von Entzündungen, besonders bei ältlichen Personen, welche häufige Excesse in venere et in baccho begangen haben. Die Zufälle, die dergleichen Gewächse veranlassen, sind mannigfacher Art, als Harnbeschwerden, Blasenschleimflüsse, Schmerzen in der Blase, ein Gefühl von Schwere im Perinaeum etc.; alle diese Symptome bleiben sich bei Erschütterungen und veränderter Körperlage gleich, nehmen dagegen mit der Zeit immer mehr zu. Die Diagnose der Harnblasengewächse im Allgemeinen ist unsicher; wir verweisen hierüber sowohl, als auch über die Therapie auf die einzelnen Arten der fraglichen Gewächse, und wollen hier nur den Harnblasenschwamm, Schwamm der Blase, Fungus vesicae urinariae, Ischuria, Dysuria spongiosa, näher betrachten. Diesen Fungus bilden weiche, schwammige Auswüchse, welche meistens am untern und hintern Theil der Blase sitzen, aus flockigen, auch faserigen Büscheln bestehen, die wiederum fleischfarbig, von Gefäfsen durchzogen sind, bei der leisesten Berührung mit dem Catheter etc. leicht bluten, und theils aus der Oberfläche, theils aus der innern Haut der Blase entspringen. Zuweilen sind diese Auswüchse ganz weifs, milchähnlich, in welchem Falle sie manchmal die ganze Blase ausfüllen, dieselbe auftreiben und sich bei Frauen durch die Harnröhre vordrängen. In der Regel ist dabei die Blase verdickt und hart. Dieser Fungus kann Jahrelang bestehen, erreicht aber einen immer höhern Grad; hat er diesen erreicht, dann treten alle Symptome einer Hektik ein; es gehen nun häufig mit dem stinkenden, dunkeln, fauligen und eiterartigen Urin ganze Stücke des Schwammes ab, es tritt ein heftiges Fieber ein, oder es bildet sich ein Hydrops aus, oder endlich in sehr seltenen Fällen eine Ischurie, in Gefolge derer der Kranke stirbt. Die

Diagnose dieses Gewächses ist immer sehr unsicher; sie liefert uns blos Zeichen eines organischen Leidens der Blase überhaupt; selbst der Catheterismus giebt uns darüber kein Licht, da das Gefühl der Consistenz auch nichts Näheres zu bestimmen vermag. — Eben so verhält es sich mit der Aetiologie; nur so viel wissen wir, dafs das fragliche Uebel häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommt, dafs es gleichzeitig mit Blasengries und Blasenstein erscheint, als secundäres Leiden dieser und anderer Blasenkrankheiten, wie z. B. nach Blasenhaemorrhoiden.

In Hinsicht der Kur können wir, wie sich dies aus dem bisher Gesagten wohl von selbst ergiebt, keine speciellen Vorschriften aufstellen, und wenn auch in einzelnen Fällen Fungusgewächse in der Nähe der innern Harnröhrenmündung oder am Blasenhalse exstirpirt worden waren, so geschehen solche Operationen nur zufällig und ohne vorher bestimmte Indication. Die Kur kann daher nur eine palliative, allgemeine sein, und diese finden wir im Artikel Afterbildung, im ersten Bande, p. 582. dieser Encyclopädie ausführlich abgehandelt.

E. Gr — e.

HARNBLASENGRIES. S. Blasengries.

HARNBLASENHAEMORRHOIDEN. S. Blasenhaemorrhoiden.

HARNBLASENHAUT. S. Allantois.

HARNBLASENKRÄTZE. S. Blasenhaemorrhoiden.

HARNBLASENKRAMPF. S. Blasenkrampf.

HARNBLASENNERVEN. S. Harnwerkzeuge.

HARNBLASENPOLYP. S. Blasenpolyp.

HARNBLASENSCHMERZ. S. Cystalgia.

HARNBLASENSCHWAMM. S. Harnblasengewächs.

HARNBLASENSCHWINDSUCHT (*Phthisis vesicae urinariae, s. vesicalis s. cystica*). Man bezeichnet mit diesem Namen eine Profusionsschwindsucht, welche durch eine innerhalb des Gewebes der Harnblasenwandungen oder auf der freien innern Fläche derselben vor sich gehende Eiterung hervorgerufen wird.

Acute phlegmonöse Blasenentzündungen, welche gewöhnlich mechanischen Ursachen, nächstdem aber heftigen Erkältungen und anhaltenden Urinretentionen ihr Entstehen verdanken,

danken, dann auch wohl durch den Mifsbrauch der Canthariden und durch den Reiz der Harnsteine herbeigeführt werden, und in einzelnen Fällen bei sehr heftiger Urethritis consensuell erscheinen, im Ganzen aber nicht häufig vorkommen, wählen zuweilen den Ausgang in Eiterung. Es bilden sich dann entweder wirkliche Abscefshöhlen, oder man findet, was öfter der Fall ist, den Eiter innerhalb der angeschwollenen Blasenwände hie und da zwischen den von einander gewichenen Fasern der verdickten Muskelhaut infiltrirt. Im glücklichsten Falle bahnt sich derselbe einen Weg nach der Blasenhöhle hin, von welcher aus er mit dem Urine fortgeführt wird. Dauert die Eiterung in dem zu Tage gelegten Eiterheerde lange fort, so findet man nach dem Tode mehr oder weniger ausgedehnte und tiefe Fistelgänge, deren Mündungen bisweilen von varicösen Venen umgeben und mit schwarzem Blute bedeckt sind, welches sich aus gerissenen Gefäfschen im Grunde jener Hohlgeschwüre ergossen hat. Bisweilen findet man in diesem Falle auch freie oder noch festsitzende pseudomembranöse Partikeln, welche, wenn sie während des Lebens mit dem Urin entleert wurden, zu dem Glauben, es hätten sich Theile der Schleimhaut losgelöst, Veranlassung gaben. — Der innerhalb der Blasenhäute gebildete Eiter kann sich auch durch das die Beckeneingeweide verbindende Zellgewebe im Perinäum oder an andern Gegenden des Unterbauchs einen Weg nach aufsen bahnen oder bei vorangegangener Verwachsung des Mastdarms, der Vagina, des Uterus etc. mit der Harnblase durch diese Organe entleeren und auf diese Weise zu hartnäckigen Urinfisteln Veranlassung geben. In allen diesen Fällen führt die fortdauernde Eiterung, welcher leider theils wegen Unzugänglichkeit ihres Heerdes, theils wegen der durch den Urin bewirkten beständigen Reizung in demselben keine genügende Grenzen gesetzt werden können, verbunden mit den Schmerzen, welche den Kranken nie ganz verlassen, allmählig Zehrfieber mit allen seinen Folgen herbei. Ergiefst sich, was bisweilen geschieht, der Eiter in die Beckenhöhle selbst, so pflegt eine sehr acute Peritonitis das Leben des Kranken schon in wenigen Stunden zu endigen.

Häufiger übrigens als die acute Cystitis ist die chronische Entzündung der Blasenschleimhaut, welche allmählig

Verdickung und Anschwellung der letzteren und demnächst Umwandlung der Schleimsecretion in eine wahre Flächeneiterung oder, was seltener geschieht, wirkliche Verschwärung an einzelnen Stellen derselben zur Folge hat. Am häufigsten liegen dieser chronischen Schleimhautentzündung mit ihren Ausgängen Blasensteine, Haemorrhoidalreize, arthritische, rheumatische und herpetische Metastasen zum Grunde. Auch der chronische Tripper kann, wenn die Reizung der Urethralschleimhaut auf die Blasenschleimhaut sich fortsetzt, besonders bei älteren Personen eine Veranlassung zum Blasencatarrh werden. Noch mehr aber sind hier Harnröhrenverengerungen zu fürchten, indem diese die Harnentleerung unvollkommen machen und die Harnblase sich wiederholt stark zusammenzuziehen nöthigen.

Die aus der chronischen Entzündung der Blasenschleimhaut hervorgegangene Eiterung und Verschwärung führt nach verschiedentlich langer Dauer durch den beständigen Säfteverlust und die unaufhörlichen Schmerzen ebenfalls allmälig Zehrfieber und durch dieses den Tod herbei. Aus der phlegmonösen Cystitis also, wie aus dem Blasencatarrh kann durch entstandene Eiterung die Harnblasenschwindsucht hervorgehen.

Die Diagnose derselben beruht demnach zunächst entweder auf dem Vorhandengewesensein einer acuten Blasenentzündung und auf den Zeichen, welche den Uebergang derselben in Eiterung und die Fortdauer der letzteren bekunden oder auf den Symptomen einer chronischen Blasenschleimhautentzündung, welche nach langer Dauer durch öftere Exacerbationen eine Eitersecretion auf der sehr veränderten Schleimhaut oder eine wirkliche Verschwärung derselben veranlafst hat.

Nachdem die acute Cystitis ihren höchsten Grad erreicht hat, lassen die Schmerzen unter dem Eintritt von mehrmals wiederkehrenden Horripilationen allmählig nach, das synochöse Fieber nimmt immer mehr und mehr einen remittirenden Typus mit abendlichen Exacerbationen an, während die Urinbeschwerden, wiewohl in etwas geringerem Grade, fortdauern. Entleert sich der gebildete Eiter nach der Blasenhöhle hin, so wird bald ein trüber, milchiger, mit Blut tingirter Urin gelassen, welcher sehr schnell einen dicken, zähen, schweren,

festaufliegenden, schmutzig weifsen, bisweilen ins graue, oft ins röthliche spielenden Bodensatz bildet, der aufgerüttelt einen höchst unangenehmen faulen penetranten Geruch verbreitet. Während die Harnbeschwerden mit der Aussonderung des eben geschilderten Urins fortdauern, geht das Suppurationsfieber nach und nach in eine wahre hectica über, welche den Kranken allmählig zum Grabe führt, und bei der Exploration durch die Vagina oder den Mastdarm wird an einer bestimmten Stelle der Blase durch den Fingerdruck ein unerträglicher brennender Schmerz veranlafst. Bricht der Eiter nach aufsen durch, so geben die Zeichen der sich bildenden Blasenfisteln, welche bald hectisches Fieber begleitet, in Verbindung mit den vorangegangenen Zeichen einer Cystitis und ihres Uebergangs in Suppuration, den nöthigen Aufschlufs über die vorhandene Krankheit.

Steht eine chronische Entzündung der Blasenschleimhaut, ein sogenannter chronischer Blasencatarrh, mit einem vorhandenen hectischen Fieber in ursächlicher Beziehung, so ist es sehr schwer, ja kaum möglich, zu bestimmen, ob und in wiefern eine wirkliche Eiterung oder Verschwärung der Blasenschleimhaut Veranlassung zum Erscheinen des Zehrfiebers gegeben hat. Wir haben keine Symptome, welche einen solchen Uebergang uns bestimmt anzugeben vermögen. Es erfolgt derselbe ganz allmälig, nachdem die chronische Entzündung lange Zeit mit öfteren Exacerbationen der Zufälle angedauert und bereits bedeutende Veränderungen in der Consistenz und Dicke der Schleimhaut und ihrer Muskularbekleidung und in der Qualität des Schleimsecrets eingeleitet hat. Das Vorhandensein des hectischen Fiebers selbst kann nichts entscheiden, da schon die andauernden Schmerzen und Harnbeschwerden bei profuser Schleimsecretion ein solches einzuleiten vermögen. Noch weniger ergiebt die Beschaffenheit der mit dem Harne ausgeschiedenen Secretionsproducte der Blasenwände. Der von einer gesunden Schleimhaut abgesonderte Schleim ist allerdings leicht von einem guten Zell gewebeeiter zu unterscheiden. Ganz anders aber verhält es sich mit dem von einer kranken in ihrer Organisation veränderten Schleimhaut abgesonderten Fluidum. Bei der Zunahme ihres Erkrankens mischen sich in dem Absonderungsproducte die Charactere des Schleims und Eiters so, dafs sich keine

künstliche Grenze mehr zwischen ihnen ziehen läfst. Im Ganzen ist die Ulceration der Blasenschleimhaut, welche noch am öftersten in der Nähe des Blasenhalses vorkommt, eben so selten wie die Verschwärung der Bronchialschleimhaut. Wenn man einen übelriechenden Urin mit eitrigem Sedimente und faserigen und häutigen Flocken als das Criterium einer stattgefundenen Verschwärung der Schleimhaut bei einem vorhandenen Blasencatarrh hält, so beruht diese Annahme oft auf einer Täuschung, welche selbst die Obduction nicht immer augenblicklich aufzuhellen vermag. Die Oberfläche der Blasenschleimhaut zeigt zwar bisweilen an einzelnen Stellen einen weifslichen etwas erhabenen Fleck, eine Art fester und so adhärirender albuminöser Speckhaut, dafs sie im ersten Momente für das Gewebe der Schleimhaut selbst genommen werden kann. Die dicke eiterartige Flüssigkeit, welche darüber ausgebreitet ist, erhöht noch die Vermuthung. Allein ein mehrmaliges Abwaschen der bezeichneten Partie macht es bald klar, dafs sich das ganze auf eine partielle Verdikkung und Aufwulstung der Schleimhaut mit Exsudation plastischer und eitriger Masse zurückführen läfst. Der eitrige Bodensatz im Urin, wie wir ihn oben beschrieben haben, zeigt ebenfalls nicht mit Bestimmtheit eine vorhandene Ulceration der Blasenschleimhaut an. Man sah ihn im Laufe der Krankheit oft verschwinden, dann unter Zunahme der übrigen Zufälle wiedererscheinen und nach dem endlich erfolgten Tode wies die Obduction keine Verschwärung der Schleimhaut nach: so dafs also, wenn jenes Sediment oder der erwähnte flockige Urin in Verbindung mit den übrigen Zeichen eines langwierigen Blasencatarrhs, welcher öftere Exacerbationen gemacht, und zu welchem endlich Zehrfieber sich gesellt hat, vorhanden ist, man nur auf ein sehr tiefes organisches Ergriffensein der Blasenschleimhaut, mit sehr verändertem Secretionsproducte, keineswegs aber mit Bestimmtheit auf wirkliche Exulceration zu schliefsen, berechtigt ist.

Harnsteine sind übrigens die häufigste Ursache, welche durch ihren beständigen Reiz partielle Verschwärungen der Blasenschleimhaut veranlassen.

Die Harnblasenschwindsucht, sie sei in Folge einer acuten Cystitis entstanden, oder der endliche Ausgang einer chronischen Entzündung der Blasenschleimhaut, nimmt in der Re-

gel ein ungünstiges Ende. Indeſs zieht sie sich stets sehr in die Länge, ehe sie den Tod herbeiführt.

Die eitrige Blasenschwindsucht erheischt zu Anfange noch die Fortsetzung eines mäſsig antiphlogistischen und demulcirenden Verfahrens durch Blutegel, Calomel und schleimige Mixturen, denen man zur symptomatischen Beseitigung der oft lästigen Krampfzustände etwas Opium zusetzen kann.

Bei einem chronischen Blasencatarrh mit Verdickung und anderweitiger Entartung der Schleimhaut der Blase hat man groſse Dosen Salmiak und demnächst Calomel in Verbindung mit andern auflösenden Mitteln, der Seife, dem Rheum etc. nützlich gefunden. — Steht die Affection der Blasenschleimhaut mit der Haemorrhoidalkrankheit in Causalverbindung, so muſs letztere zuvörderst nach den Regeln der Kunst behandelt und namentlich diese Anomalie in dem Auftreten derselben regulirt werden. Die Klasse der auflösenden Salze und bittern Mittel und namentlich die kräftig resolvirenden Mineralwässer, Karlsbad, Marienbad, Ems etc. thun hier gute Dienste. — Sind langwierige und wiederholte Tripper mit im Spiele, so wird man die Mercurialia in Verbindung mit bittern Mitteln und Holztränken anzuwenden haben.

Ist das Uebel rheumatischen, arthritischen oder herpetischen Ursprungs, so müssen zunächst die nöthigen Revulsorien, namenlich Vesicantia, Brechweinsteinsalbe, dann innerlich das Aconitum, der Guajac, die Plummerschen Pulver mit Opium, nächstdem aber die künstlichen und natürlichen Schwefelbäder in Anwendung gezogen werden. Harnsteine als entfernte Ursach der Harnblasenschwindsucht erheischen zunächst ihre Entfernung.

Nächst der Berücksichtigung der Krankheitszustände, welche eigentlich durch ihr Fortbestehen erst die Phthisis vesicalis herbeiführen, muſs nun auch gegen diese selbst und gegen ihre nächste Ursache, die Eiterung in den Blasenwandungen, gekämpft werden.

Man hat zu diesem Zwecke eine Menge von Mitteln empfohlen, welche, zu den gelind tonisirenden gehörend, die Eiterung beschränken und so allmälig eine Heilung bewirken sollen. Es gehören dahin vornehmlich das Kalkwasser und die Bärentraube, nächstdem die Chinarinde und die Balsamica. Man sei jedoch mit der Anwendung der letztern vorsichtig,

weil sie sehr leicht zu reizend wirken und auf die Weise die Blasenwände entzündlich aufregen können. Ist die Absonderung in der Blase sehr stark, so sorge man dafür, daſs das Secret stets frei abflieſse; zu dem Ende muſs man durch den in die Blase geführten Katheter Milch, ein Dec. Althaeae oder eine andere schleimige Flüssigkeit injiciren. Bei groſser Atonie kann man diese milden Injectionen mit mehr tonischen Injectionsmassen, einem Inf. Chamomill., Dec. Millefolii oder der Aq. calcis vertauschen. Die intercurrent vorkommenden Krampfzufälle müssen durch laue Bäder, Oelemulsionen mit Opium, krampfstillende Einreibungen und Klystire gemildert werden. Die Diät muſs im Allgemeinen nährend sein ohne zu erhitzen. In der Regel gelingt es auf diesem Wege die Fortschritte der Phthisis vesicalis etwas zu hemmen, und die Leiden des Kranken zu mildern, aber keinesweges wird man die völlig ausgebildete Harnblasenschwindsucht völlig zu beseitigen im Stande sein.

G — r.

HARNBLASENSTICH. S. Blasenstich.

HARNBLASENTRIPPER. S. Blasencatarrh.

HARNBLASENUMSTÜLPUNG. S. Blasenvorfall.

HARNBLASENVERDICKUNG. S. Hypertrophie.

HARNBLASENVERHÄRTUNG. S. Hypertrophie.

HARNBLASENVORFALL. S. Blasenvorfall.

HARNBLASENWINDSUCHT. S. Tympanitis.

HARNBLASENZERREISSUNG. S. Ruptura.

HARNDRANG. S. Ischuria.

HARNFISTEL. S. Fistula.

HARNGANG. S. Harnwerkzeuge.

HARNGRIES. S. Blasengries.

HARNHAUT. S. Allantois.

HARNKRAUT. S. Herniaria, Ononis u. Pyrola.

HARNISCHBINDE. S. Brustbinde.

HARNLEITER. S. Harnwerkzeuge.

HARNRECIPIENT, Harnhalter, Urinhalter, ***Receptaculum urinae.*** Man versteht hierunter einen solchen Apparat, welcher den Harn bei Personen auffängt, die an Incontinentia urinae leiden.

Es scheint als wären dergleichen Vorrichtungen den Alten nicht bekannt gewesen, denn wir finden erst bei ***Hildan***

eine solche, die aus einer runden Flasche bestand, in deren Hals der Penis gesteckt wurde und welche der Kranke um seine Hüften befestigte. Seitdem sind sehr viele Harnrecipienten sowohl für Mannspersonen als auch für Frauenzimmer angegeben worden, welche aus verschiedenen Materialien verfertigt wurden und mehr oder weniger complicirt sind.

1) Harnrecipienten für Mannspersonen. Diese lassen sich wegen ihrer leichteren Anlegung weit besser construiren und erfüllen ihren Zweck bei weitem vollkommener, als die für Frauenzimmer bestimmten. Zu *Heister's* Zeiten bediente man sich dazu lederner, ausgepichter Säckchen, welche *Heister* selbst (dessen Chirurgie Nürnberg 1747. pag. 781) für unzweckmäfsig gehalten, und daher Flaschen von Blech oder Messing und von der Gröfse angegeben hatte, dafs sie 1 Pfund Flüssigkeit halten konnten; mittelst eines Gurtes wurden diese Flaschen um die Hüften befestigt. (*Heister* l. c. Taf. 26. Fig. 7.) — Nach *Heister* finden wir von *Bell* einen Harnrecipienten angegeben, der aus einer zinnernen Flasche mit concaver Vorder- und convexer Hinterfläche besteht, welche oben an einem Beckengurte und unten am Oberschenkel befestigt wird. (*Bell* Lehrbeg. d. Chir. Th. 2. Taf. IV. Fig. 24.) Auch beschreibt *Bell* (l. c. p. 146. Taf. 8. Fig. 12) einen Recipienten, den er bei einem Kranken aus Holland gesehen hat. Derselbe wird aus einer silbernen, den Theilen des Körpers genau anpassenden Flasche gebildet, deren concave Fläche gut gepolstert ist. An diese Flasche ist ein ovaler, etwas flacher Behälter so angebracht, dafs derselbe daran quer zu liegen kommt. Der Penis wird in eine an dem Behälter befindliche Röhre gesteckt und der Recipient an einen Leibgürtel befestigt. Dem *Bell*'schen Recipienten ist die *Osiander*'sche zinnerne Flasche ähnlich, nur dafs sie eine mehr ovale Gestalt hat und etwas schmaler ist. (Museum der Heilkunde Zürich 1794 Th. 2. und *Stark* Anleitung z. Verb. Jena 1830 Taf. 22. Fig. 194.)

Juville's Harnrecipient. Derselbe ist sehr brauchbar und bequem und besteht aus dem Harnhalter und aus einem Leibgürtel von Barchent; dieser wird um den Leib angelegt und zwischen den Schenkeln durch zwei Beinriemen befestigt. Der Harnhalter besteht aus einer elfenbeinernen mit einer breiten Oeffnung versehenen Platte, aus einer Röhre von

elastischem Harze zur Aufnahme des Penis, aus einer silbernen Kapsel und aus einem kleinen Trichter, in welchem drei sich kreuzende Stäbchen angebracht sind, an welchen ein Badeschwamm befestigt wird. (*Juville* Abhandl. über d. Bruchbänder. Aus dem Französ. von *Schreger*. Nürnberg 1811. pag. 98. Th. 2. und *Stark* l. c. Taf. 23. Fig. 195.)

Köhler's Harnrecipient. An einer überfirnifsten Pferdeblase befindet sich zur Aufnahme des Penis eine elfenbeinerne Röhre. (*Henkel* Anleit. zum chirurgischen Verbande. Wien 1830. pag. 234.)

Feburiers Harnrecipient verbessert durch *Verdier*. Diesen bildet ein abgeplattetes, bauchiges Gefäfs und zum ganzen Apparat gehören eine silberne Tille, ein Ventil, eine Tasche aus Gummi elasticum, die mit Leder überzogen ist, zwei silberne Kettchen und eine Schnur. Mit der letztern wird der Recipient am obern und innern Theile des Schenkels so befestigt, dafs der Penis bequem in die obere Oeffnung der Tille einragen kann. Mittelst der zwei Kettchen wird der Recipient an einen mit Häkchen versehenen Leibgürtel eingehangen und der in der Flasche angesammelte Urin kann mittelst des Ventils aus derselben durch eine Oeffnung ausgelassen werden. Ein Ausfliefsen des Urins kann nicht stattfinden, denn sobald sich der Kranke setzt, so läuft der Harn in den am tiefsten liegenden Bauch der Flasche. (*Gerdy* chir. Verbandl. A. d. Franz. Weimar 1828. pag. 146. und *Stark* l. c. p. 362. Taf. 23. Fig. 196.)

2) Harnrecipienten für Frauenzimmer. Man hat sich viel Mühe gegeben zweckmäfsige Apparate der Art zu construiren; da es sehr schwierig ist, sie so einzurichten, dafs sie die Schamtheile vollkommen schliefsen und sich überall genau anlegen, ohne sich bei Bewegungen des Körpers, namentlich beim Sitzen zu verrücken und eben dieser Schwierigkeit wegen, sind weit mehr weibliche als männliche Harnrecipienten erfunden worden.

Fried's weiblicher Harnhalter. Er besteht aus einer triangulairen, hohlen Muschel aus Blei, nach unten mit einer Oeffnung versehen, an welcher eine kleine Röhre angebracht ist, die an eine andere befestigt werden kann, welche wiederum an eine Blase gebunden ist. Der obere Theil der Muschel wird an einen Leibgürtel, ebenso der untere zwischen den

Beinen befestigt. *Fried* der jüngere bedient sich zum Harnauffangen einer T Binde, vermittelst welcher ein Waschschwamm an den Schamtheilen gehalten wird. (*Zimmermann* Lehre des chirurg. Verb. p. 225.)

Pflug's weiblicher Harnrecipient. Eine ausgehöhlte Muschel, von verzinntem Kupferblech, so dünn, dafs sie sich beim Zusammenziehen der Schenkel zusammenlegen läfst, sich aber von selbst wieder erweitern kann, ist unten und nach rückwärts mit einer Röhre versehen, welche in eine Blase hineingeht. (*Zimmermann* l. c. pag. 226. Tafel 33. Figur 1. 2.)

Thebesius hat einen weiblichen Harnrecipienten angegeben, der dem ebengenannten sehr ähnlich ist, und aus einer bleiernen Muschel besteht. (*Zimmermann* l. c.)

Koehlers weiblicher Harnhalter. An einem Leibgürtel von Barchent befindet sich eine Compresse, welche über den Schamberg zu hängen kommt und an die eine nach aufsen concave nach innen convexe, mit einer Blase überzogene Muschel von Kupfer befestigt ist. Diese hängt durch ein Gelenk über der Compresse mit dem Leibgürtel zusammen, und besteht aus vier mit einander verbundenen Theilen, indem sie ein Mal der Quere und ein Mal der Länge nach getheilt ist, wodurch die Bewegungen des Körpers ungehindert geschehen können. Damit aber die Muschel auch wieder ihre Gestalt annehmen könne, sind zu diesem Zwecke an den einzelnen Theilen derselben Federn befindlich. Am untern Ende der Muschel ist eine Röhre angebracht, welche in eine Blase hineinragt. Die Befestigung dieses Receptaculums geschieht an einem Leibgürtel und an dem Oberschenkel, durch Gurte und Schnallen. (S. *Zimmermann* l. c. p. 227. Fig. 37.)

Starck's weiblicher Harnhalter. Derselbe besteht aus einem länglichten Trichter aus Blech, dessen Ränder so ausgeschweift sind, dafs das Instrument die Schamspalte genau umgiebt. An diesen Trichter befindet sich eine blecherne Kapsel, die nach unten in eine dünne, conische Oeffnung übergeht, welche zum Ausgiefsen des Urins bestimmt ist und die mit einem Pfropfen verschlossen werden kann. Befestigt wird dieser Recipient an einem Leibgürtel. (*Starck* Anleit. zum chirurg. Verb. Jena 1730. p. 369. Taf. 23. Fig. 197.)

Dieser Harnrecipient hat die Vorzüge, dafs der Trichter

genau die Spalte umschliefst, nur die erforderliche Breite hat, und weder beim Gehen noch Sitzen beschwert; dagegen aber hindert die Kapsel beim Sitzen und daher soll man statt ihrer eine Blase oder eine Flasche aus Resina elastica nehmen.

Juville macht den Vorschlag, dafs man bei Frauen einen elastischen Catheter in die Blase einbringen und denselben in seinen oben beschriebenen männlichen Harnrecipienten leiten solle. (*Juville* l. c. p. 98.)

Verdier's weiblicher Urinsammler. Derselbe besteht aus folgenden Stücken: 1) aus einem elliptischen Reifen von Zinkdraht, der seiner Länge nach geschweift, mit Leinwand umnäht und mit Leder überzogen ist; 2) aus einer Tasche von Taffet, welche an den Reifen befestigt ist und durch ein Band geöffnet und geschlossen werden kann; 3) aus dem elastischen Tragebande, welches wie ein elastischer Hosenträger eingerichtet, und dessen unteres Ende an das vordere des Reifens, sein oberes an den Gürtel befestigt ist; 4) aus einem Riemen; dieser ist hinten an den Besatz des Reifens befestigt und wird auf der Rückseite mit dem Gürtel verbunden.

Man legt diesen Recipienten auf die Geschlechtstheile, führt das Trageband vorne, den Riemen hinten durch und befestigt es daselbst; hierauf öffnet man die Tasche, bringt in dieselbe einen Badeschwamm und schliefst sie. Der Schwamm zieht den Urin ein, mufs daher öfters gewechselt und damit der Geruch aus demselben sich verliere, in Chlorwasser gewaschen werden; auch ist es gut, wenn man mehrere Taffettaschen vorräthig hat. (*Starck* l. c. p. 371. Taf. 23. Fig. 199.)

Gerdy's weiblicher Recipient besteht aus einer metallenen Muschel mit einer Federharztasche. (*Gerdy* chir. Verbandl. Weimar 1828. p. 176.)

Dzondi's weiblicher Harnrecipient. Derselbe wird aus einem muschelähnlichen Becken aus Gummi elasticum oder Metall gebildet, dessen Ränder glatt sind. An dem untern Ende dieses Beckens befindet sich eine Röhre von elastischem Harz, welche in eine Flasche von eben demselben Stoffe hineinragt. In derselben befinden sich 2 Klappen von Resina elastica, oben und unten eine, die sich nur nach unten öffnen können, und so den Rückflufs des Urins verhindern, der mittelst eines unten an der Flasche befindlichen Hahns entleert

werden kann. Dieser Harnrecipient wird an einen Leibgürtel und an den Schenkeln befestigt. (*Dzondi* Aesculap. Neue Folge Bd. 1. H. 1.)

Einen sehr zweckmäſsigen weiblichen Harnrecipienten hat uns *Steinmetz* geliefert. Denselben bildet ein trichterförmiger ovaler, aus einer Aalshaut verfertigter Schlauch, an welchem oben ein knöcherner, mit Leder überzogener Ring befindlich ist, an dem untern Ende desselben ist eine zinnerne, unten sich spitzende, hohle Halbkugel angebracht, welche unten eine Oeffnung und oben ein Schraubengewinde hat, woran der Harnrecipient eingeschraubt wird. Derselbe besteht aus Resina elastica, ist flach, flaschenförmig, mit Leder überzogen und oben an einem zinnernen Schraubenring befestigt. In den Ring des Schlauches bringt man einen Schwamm ein. Dieser Recipient wird mittelst elastischer Gurte an einen Leibgürtel und mittelst Riemen um die Schenkel befestigt. (*v. Graefe's* und *v. Walthers* Journal der Chir. etc. Bd. 18. pag. 592. Taf. 3. Fig. 1. 2.)

Von allen diesen Recipienten verdienen für Männer der *Juville*'sche und *Feburier*'sche und für Frauenzimmer der *Verdier*'sche, *Stark*'sche und *Steinmetz*'sche, wegen ihrer zweckmäſsigen Construction und wegen ihres bequemen Tragens, den Vorzug. E. Gr — e.

HARNRÖHRE. S. Harnwerkzeuge.

HARNRÖHRENABSCESSE. S. Inflammatio urethrae.

HARNRÖHRENBILDUNG. *A. Cooper* ist der erste, welcher eine Harnröhrenfistel, die allen angewendeten Mitteln widerstand, durch ein Stück Haut aus dem Scrotum geschlossen hatte. Dieselbe Operation verrichtete auch *Earle* mit Glück. S. *Cooper* und *Travers* Surgic. Essays. London, 1820. part. 2. Sec. Edit. — Vergl. übrigens den Artikel Transplantatio.

E. Gr — e.

HARNRÖHRENBLUTUNG. S. Blutung.

HARNRÖHRENENTZÜNDUNG. S. Urethritis.

HARNRÖHRENSCHNITT nennt man diejenige Operation, durch welche an einem Theile der Urethra ein Einschnitt gemacht wird, um entweder bei Harnröhrenverengerungen, bei welchen man mit dem Catheter nicht in die Blase gelangen kann, aus derselben den Harn zu entleeren (s. Harnröhrenverengerung), oder um Harnsteine, oder andere

in der Harnröhre stecken gebliebene fremde Körper, oder darin befindliche Polypen zu entfernen. Vergl. Fremde Körper, Lithotritie und Polypen. E. Gr — e.

Syn. Urethrotomia, v. οὐρήθρα, die Harnröhre, und τέμνω, ich schneide.

HARNRÖHRENVERENGERUNG. Man bezeichnet mit dieser Benennung eine Structurveränderung an einer Stelle der Schleimhaut der Harnröhre, wodurch das Lumen des Kanals an diesem Ort so vermindert wird, dafs der Urin nur mit grofser Schwierigkeit, oder auch gar nicht durchfliefsen kann. Die Bestimmung, dafs der Grund des gehinderten Durchflusses des Urins auf einer örtlichen krankhaften Beschaffenheit der Schleimhaut beruht, unterscheidet die Strictura urethrae von denjenigen Beeinträchtigungen des Lumens der Harnröhre, welche von einer abnormen Beschaffenheit der Prostata, des Mastdarms, vom Drucke der Geschwülste der nahgelegenen Theile, von Harnröhrensteinen in der Urethra u. s. w. veranlafst werden.

Das Wesen, die Beschaffenheit der Harnröhrenverengerungen ist erst durch die neueren, sorgfältig angestellten anatomischen Untersuchungen der kranken Urethra richtig erforscht worden. Die Aerzte der frühern Jahrhunderte setzten die Natur der Verengerungen der Harnröhre in polypenartige Fleischwärzchen, Karunkeln genannt, welche aus der innern Fläche der Schleimhaut des Kanals hervorsprossen. Diese Excrescenzen sollten die Folgen der durch die Gonorrhoe erzeugten Geschwüre sein.

Zuweilen, sagt *Ambroise Paré*, erzeugt sich auf diesen Geschwüren ein überflüssiges Fleisch, so wie wir es an äufsern Ulceribus beobachten, welches dann den leichten Ausgang des Samens und des Urins auf ihrem gewöhnlichen Wege hindert und woraus wichtige Zufälle entstehen; weshalb man sorgfältig auf genannte Geschwüre aufmerksam sein und sie schnell zu heilen suchen mufs, wozu zu wissen erforderlich ist, ob sie erst entstanden oder bereits veraltet, weil sie um so schwieriger zu entfernen, je härter und callöser sie sind, und je mehr der beschriebenen Fleischwärzchen sich schon vernarbt haben. Diese Excrescenzen kommen aber nur selten vor, und dann meist an der Mündung der Harnröhre.

Die Strictura urethrae ist das Residuum oder die Nachkrankheit eines bereits erloschenen Processes, einer chronischen Entzündung der Schleimhaut und des darunter liegenden Zellgewebes der Harnröhre, wodurch diese Theile eine organische Structurveränderung erleiden. Die Verengerung besteht aus einem weifslichgelben, festen, compakten, nicht sehr elastischen, leicht zerreifsbaren Gewebe, in welchem keine Faser sichtbar ist, und das die Mitte zwischen dem faserichten und dem knorpeligen Gewebe hält. Sie erscheint bald flach, bald hügelig, zuweilen wie abgeschabt. Die innere Haut des Kanals um jene Affection aufwärts und abwärts zeigt sich faltig, oder in länglichen Runzeln zusammengeschrumpft, und zuweilen sieht die Harnröhre an dieser Stelle aus, als wäre sie mit einem Bindfaden zusammengezogen. Nach ***Ducamp*** besteht die Strictur oft aus Bändchen, brides, welche eine Art von Scheidewand erzeugen, und den Kanal in zwei Theile trennen. Diese stehen durch eine mehr oder weniger enge Oeffnung, die bald unten, bald oben, bald an der einen, bald an der andern Seite befindlich ist, in Verbindung. Die Bändchen werden von einer Art weifslicher, mehr oder minder festen, groben Faser gebildet, welche aber gewöhnlich weniger Widerstand leistet, als die Wände des Kanals. Sie sitzen zuweilen auf einer breiten, gefäfsreichen Basis, die durch oft wiederholte Entzündungen erzeugt wurde. Je älter im Allgemeinen die Strictur ist, desto härter und breiter sind die Bändchen. ***Paroisse*** fand sie von zwei bis drei Linien Ausdehnung. Die Verengerung nimmt bald die ganze Circumferenz des Kanals ein, bald nur die eine oder andere Seite nach oben oder unten, nach rechts oder links. Daher giebt es kreisförmige und seitliche Stricturen. Die Länge der Verengerung beträgt in den meisten Fällen eine bis zwei Linien, und nur ***Hunter***, ***Chopart*** und ***Bell*** fanden sie von der Ausdehnung eines Zolles und darüber. Die Stärke der Strictur ist verschieden. Gewöhnlich befindet sich nur eine Verengerung in dem Kanal, nicht selten jedoch auch zwei; ***Hunter*** aber will sechs, ***Lallemand*** sieben, und ***Colot*** sogar acht einzelne Stricturen in dem Laufe derselben Harnröhre gefunden haben; meist ist eine enger, als die andere. Die Strictur befindet sich am häufigsten am hintern Theil der Harnröhre, $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Zoll von der Mündung

entfernt, in der Nähe des Bulbus, nie an dem in der Prostata befindlichen Theile, und nur selten in der Nähe der äufsern Mündung des Kanals. Als Grund dieser Erscheinung führt *Howship* Folgendes an: in der Nähe der Blase habe die Schleimhaut der Harnröhre eine blafsgelbe Farbe, und dies noch mehr in der Gegend, wo sie durch die Prostata geht und die Samengänge aufnimmt; dicht hinter dem membranösen Theil aber wird der Kanal schmäler, und da er hier mehr mit Blut versorgt wird, nimmt er eine dunklere Farbe an; dann wird er wieder weiter und die innere Membran noch gefäfsreicher, indem er den Bulbus urethrae bildet. Nach dem Orificium zu ist die Farbe, da der Durchmesser sowohl, als der Reichthum der Gefäfse abnimmt, wieder im Verhältnifs mehr blafs. Nun steht aber die Sensibilität und Irritabilität eines Theils mit seinem Gefäfsreichthum im Verhältnifs; deshalb ist die Harnröhre auch da am meisten sensibel und irritabel, und deshalb am häufigsten zu entzündlichen Affectionen in dem membranösen und bulbösen Theil des Kanals, und am wenigsten an der Stelle, wo sie durch die Prostata geht, geneigt.

Aufser dieser organischen, permanenten Strictur der Urethra nehmen mehrere Aerzte noch eine dynamische, vorübergehende, spasmodische Verengerung an; ein Krampf nämlich hält die Harnröhre so fest zusammengezogen, dafs der Urin nur in einem dünnen Strahl und mit Beschwerde abfliefst, oder auch der Abgang des Harns ist gänzlich gehemmt. Ein Bougie läfst sich dann zuweilen ganz leicht, zu einer andern Zeit gar nicht in die Harnröhre einführen. Zuweilen ziehen sich die Wandungen der Urethra so fest um das eingeführte Instrument zusammen, dafs es weder tiefer eingebracht, noch zurückgezogen werden kann. Diese vorübergehende Verengerung kann an allen Stellen des Kanals statt finden, am häufigsten jedoch an der häutigen und bulbösen Partie der Harnröhre. Reizbare Individuen haben eine besondere Anlage zu diesem Uebel.

Hunter nimmt drei verschiedene Arten von Harnröhrenverengerungen an: a) die wahre, oder bleibende, welche auf einer Veränderung der Structur der Schleimhaut des Kanals beruht; b) die krampfhafte, die von einer Zusammenziehung der Muskelfasern der innersten Haut der Urethra veranlafst wird (*Hunter* nimmt nämlich Muskelfasern in jener Mem-

bran an); diese Verengerungsart entsteht und verschwindet plötzlich; c) die gemischte Strictur, welche aus einer wahren und einer krampfhaften zusammengesetzt ist. Diesen fügt *B. Bell* noch die entzündliche Verengerung hinzu.

Bartel zählt vier Species der Strictura urethrae auf: a) die callöse, sie besteht in einer Anschwellung, Verhärtung der innersten Membran des Kanals; b) die lymphatische; bei dieser ist in Folge einer Entzündung coagulable Lymphe in den einzelnen Zellen des Corpus cavernosum ausgeschwitzt, das Zellgewebe dadurch angefüllt, verhärtet; nun obliteriren die einzelnen Zellen und verwachsen mit der Schleimhaut der Urethra; c) die spasmodische; sie wird von einer allgemeinen oder partiellen Zusammenziehung der Schleimhaut der Harnröhre in Folge vermehrter oder zu stark angeregter Sensibilität hervorgebracht; d) die angiectasische Strictur; sie entsteht durch Anschwellung, Entartung der Blutgefäſse der Harnröhre. Am häufigsten hat man Blutaderknoten im cavernosen Körper der Urethra bemerkt, und zuweilen Venen gefunden, welche die Dicke einer Schreibfeder hatten. Das schwammige Gewebe verliert dadurch an dieser Stelle seine Schnellkraft. *Hunter*, *Desault*, *Shaw* haben es zwar geläugnet, daſs Stricturen durch Blutaderknoten entstehen könnten; dagegen behaupten es *B. Bell*, *Latta*, *Petit*, *Garengeot*, *La Faye*, *Nauche*, *Morgagni* und *Larbeud*. *Goulard* versichert, die Varices seien die häufigste Ursache der Strictur. *Sömmerring* sagt, Blutanhäufungen in dem schwammigen Zellstoffe der Harnröhre, welche eine Aehnlichkeit mit den sogenannten Haemorrhoidalknoten haben, veranlassen leicht Verengerungen der Harnröhre, besonders bei Männern von groſser Lebensconsumtion, die sich häufig venerischen Ausschweifungen ergaben.

Die Symptome, an welchen man das Vorhandensein der Strictura urethrae erkennt, sind: 1) erschwerter Abfluſs des Harns durch die Harnröhre; der Urin flieſst nämlich nicht wie im Normalzustande in einem kräftigen dicken Strahle, sondern nach dem Grade der Verengerung in einem mehr oder weniger dünnen oder getheilten, oder auch in einem schiefen Strahl. Zuweilen läuft der Harn nur tropfenweise ab und mit so bedeutenden Anstrengungen von Seiten des Patienten, daſs oft Haemorrhoidalknoten am After und ein Vorfall des

Mastdarmes entsteht. Bei bedeutendem Grade des Uebels und bei der Einwirkung äuſserer Schädlichkeiten, als des übermäſsigen Beischlafes, des Miſsbrauches spirituoser Getränke, des langen Reitens, körperlicher Anstrengungen und der Erkältungen kann vollkommene Ischurie entstehen. Durch die Ansammlung des Urins hinter der Strictur wird der zwischen der Blase und der verengten Stelle liegende Theil der Harnröhre allmälig erweitert. Tritt nun durch die Einwirkung irgend einer äuſsern Schädlichkeit gänzliche Urinverhaltung ein, so wird die innere Haut jenes Theiles des Kanals durch eine entzündliche Affection zerstört, und der Urin sickert dann in das naheliegende Zellgewebe. Durch diese Urin-Infiltrationen bilden sich Abscesse, die in Fisteln übergehen, oder es entstehen Entzündungen, die zur brandigen Zerstörung in den benachbarten Theilen der Harnröhre Veranlassung geben. Bei bedeutender Enge der Strictur sammelt sich zwischen dieser und dem Blasenhalse eine Menge Urin, welcher nach beendigter Harnexcretion tropfenweise unwillkührlich abflieſst. Aber auch eine wirkliche Incontinentia urinae kann sich zur Strictur dadurch gesellen, daſs sich die Erweiterung des hintern Theiles der Harnröhre auch auf dem Blasenhalse fortpflanzt, und der Schlieſsmuskel der Blase sein Contractionsvermögen allmälig verliert. Durch lange Dauer einer bedeutenden Strictur wird die Schleimhaut der Vorsteherdrüse verdickt und fungös, und ihre Schleimbälge erweitert. Letzteres ist die Quelle des schleimigen und eiterartigen Ausflusses, welcher die Wäsche des Patienten befleckt, dem Strahl des Urins vorausgeht, und auf dem Grunde des Nachtgeschirrs einen trüben Bodensatz bildet, durch dessen Zersetzung der Harn bald einen auſserordentlich übeln Geruch bekommt. *Despiney* hat bei einer kleinen Zahl von Kranken zwischen zwei Verengerungen eine fungöse Auftreibung der Schleimmembran gefunden, und diese krankhaft veränderte Partie besaſs eine abnorm gesteigerte Sensibilität. Auch auf die Blase wirkte die Strictur nachtheilig ein, welche durch den zurückgehaltenen Harn partiell an mehreren Stellen erweitert wird. Endlich bewirkt der beständige Aufenthalt des Urins in der Blase mit der Länge der Zeit eine chronische Entzündung ihrer Schleimmembran, die sich allmälig längs der Harnleiter bis zu den Nieren er-

strecken

strecken kann. Zuweilen veranlassen die Harnröhrenverengerungen auch Anschwellungen der Hoden, Fieberanfälle, Brust- und Unterleibsbeschwerden. Die Schleimhaut der Harnröhre steht auch mit der des Darmkanals und der Bronchien in Sympathie, und so sah *Armstrong* krankhafte Secretionen des Darmkanals und der Bronchien beim chronischen Leiden der Schleimmembran der Urethra entstehen. 2) Empfindet der Patient bei der Gegenwart einer Strictur immer geringen Schmerz beim Harnlassen. 3) Entsteht ein öfterer Drang zum Uriniren, und zuweilen bei Einwirkung von Schädlichkeiten auf die Verengerung ein tripperartiger Ausflufs. Befindet sich die Strictur vor dem Bulbus, so werden solche Männer unfähig, das Sperma beim Coitus wegzuspritzen, welches, anstatt vorwärts getrieben zu werden, rückwärts in die Harnblase geräth. Daher will *Petit* den Samen des Morgens nach einer Pollution im Urin gefunden haben.

Hinsichtlich der Aetiologie der Strictur ist zu bemerken, dafs der langwierige Tripper die häufigste Gelegenheitsursache jenes Uebels ist, indem die Harnröhre durch die chronische Entzündung ihrer Schleimhaut an einer oder mehreren Stellen degenerirt. Da jedoch häufig selbst nach heftigen und wiederholten Gonorrhoeen keine Verengerungen entstehen, so müssen wir eine individuelle Disposition zu dem genannten Leiden annehmen. Höchst merkwürdig und nicht zu erklären ist der Umstand, dafs Stricturen oft erst nach sehr langer Zeit, nach 5, 10 bis 20 Jahren, nach einem überstandenen Tripper entstehen. Auch der arthritische Tripper, so wie in seltenen Fällen Narben von vorhergegangenen Geschwüren sollen zuweilen Harnröhrenverengerungen veranlassen können. *Nauche* erzählt mehrere Fälle, wo die Strictur nach häufigem Beischlafe, nach Onanie, durch den Mifsbrauch des Branntweins und durch die Anwendung von ätzenden Kerzen entstanden war. Die Behauptung, dafs der Gebrauch der adstringirenden Einspritzungen die Ursache der Verengerung sei, wie mehrere Wundärzte meinen, ist durchaus unwahrscheinlich, und *Whately* und *Paroisse* sagen ausdrücklich, dafs Verengerungen der Harnröhre am häufigsten in den Fällen statt fänden, wo man keine Einspritzung angewendet habe. Nicht die Injection, sondern die lange Dauer des Trippers sei die Ursache der Strictur.

Wärmere Himmelsstriche sollen das Entstehen des genannten Uebels mehr begünstigen als kalte. Auch können Krampf der Harnröhre und varicöse Anschwellungen der Venen vorübergehende Stricturen veranlassen.

Durch sorgfältige Erforschung der in der Symptomatologie angegebenen Erscheinungen der Strictur läfst sich dieses Uebel leicht erkennen, und vom Tripper, Verstopfung der Harnröhre durch Steine, von Anschwellung der Prostata, so wie von Steinbeschwerden unterscheiden. Völlige Gewifsheit von dem Vorhandensein der Strictur verschafft jedoch nur die Einführung einer Kerze in den Harnröhrenkanal, wo alsdann, wenn sich eine Verengerung in demselben befindet, das vordere Ende des Bougie auf einen Widerstand stöfst. Hierdurch erlangt man zwar Kenntnifs von der Gegenwart einer Strictur, keinesweges aber von ihrer Länge, ihrer Stärke und ihrem Sitze entweder an der Circumferenz der Harnröhre, oder nur an einer einzelnen Stelle ihrer Wandungen. Um also auch von dem Formverhältnifse und Umfang der Strictur sich zu vergewissern, empfiehlt *C. Bell* zur Erhaltung eines Abdruckes von der Verengerung die Einführung eines weichen, jeden Eindruck annehmenden Bougie, welches er so lange in der Strictur liegen läfst, bis es weich wird und die Form der Verengerung aufnimmt. Wiederherausgezogen belehrt dann es über den Grad und den Umfang der Strictur. Späterhin gab *Bell* als noch ein sicheres Mittel zur Erforschung der Formverhältnisse der Verengerung silberne und goldene Sonden mit runden Köpfchen an. Indem man Sonden mit immer kleineren Kugeln einbringt, bestimmt man die Weite der Strictur nach derjenigen Sonde, deren Köpfchen mit Leichtigkeit durchgeht, und nach dem Gefühle des Widerstandes beim Durchführen und dem Zurückziehen der Kugel durch die Strictur ihre Länge. Damit der Abdruck, den die weiche Kerze von der Strictur erhalten hat, beim Zurückziehen durch die Harnröhre nicht wieder verwischt werde, führt *Arnott* das Bougie durch eine Röhre, die er vorher bis an die Verengerung gebracht hat, in dieselbe ein, zieht, nachdem es den Abdruck erhalten hat, das Bougie wieder in die Röhre zurück und mit dieser wieder heraus. Um die Zahl und Länge der Stricturen zu erforschen, bedient sich *Arnott* einer Stricturen-Sonde, welche

aus einer steifen, dünnen, hohlen Röhre besteht, an welcher ein ausdehnbarer, sehr kurzer Schlauchkopf befestigt ist, der den Durchmesser der Harnröhre hat, und von vorn und hinten so flach wie möglich ist. Das Instrument wird mit ausgedehntem Knopfe an die erste Strictur gebracht, und die Entfernung derselben vom Orificio urethrae bezeichnet. Hierauf wird die Luft aus dem Knopfe gelassen und dieser durch die Verengerung geführt, dann wieder mit Luft angefüllt und zurückgezogen, bis die hintere Oberfläche der Strictur ihn hält. Die Entfernung dieser Stelle von der Harnröhrenmündung wird abermals bezeichnet, und der Raum zwischen diesem Zeichen und dem ersten zeigt, wie lang die von der Strictur eingenommene Stelle der Harnröhre ist. Das Instrument wird nun zu der zweiten Strictur geführt, und obiges Verfahren wiederholt, bis die ganze Urethra in Bezug auf die Stricturen ausgemessen ist. ***Ducamp*** wendet, um die Entfernung der Strictur von der Harnröhrenmündung zu messen, ein hohles Bougie aus elastischem Harze No. 6. an, auf welchem er die Abtheilung des Fufses hat angeben lassen. Wird nun das eingeführte Bougie an der Verengerung angehalten, so sieht man sogleich an dem Maafse, wie viele Zolle und Linien die Verengerung vom Orificium urethrae liegt. Hat ***Ducamp*** diese Auskunft erlangt, so sucht er nun die Lage und Form der vorderen Oeffnung der Strictur zu erforschen; hierzu bedient er sich einer Explorationssonde (sonde exploratrice). Diese besteht aus einer conisch geformten, an ihrem vordern Ende um die Hälfte engeren, an beiden Enden aber offenen Sonde aus Gummi elasticum, auf welcher die Eintheilung des Fufsmaafses bezeichnet ist. Nun nimmt er ein Büschel ungezwirnte Stickseide, macht in demselben mehrere Knoten, taucht ihn in geschmolzenes Wachs und rundet ihn ab. Mittelst eines Bändchens zieht er dieses Büschel von dem weitern Ende der Sonde in das vordere enge, hinter welchen das Wachs zurückgehalten wird, während die Seide durchgeht und einen sehr feinen und festen Pinsel bildet; oder er führt das Büschel Seide noch durch vier kleine an dem Ende der Sonde befindliche Löcher, vereinigt sie durch Knüpfen und zerstreut sie dann in Pinselform. Diesen Pinsel taucht er in eine Mischung zu gleichen Theilen von gelbem Wachs, Diachylonpflaster, Schuster-

pech und Harz. Wenn dieses Modellirwachs zu erkalten anfängt, knetet er es mit den Fingern und rollt es dann über eine polirte Fläche, so dafs er ein Bougie daraus macht, welches der elastischen Sonde angefügt ist. Zwei Linien von der letztern schneidet er die Kerze ab, und rundet sie wie das Ende einer Sonde zu. Die mit diesem Büschel versehene Sonde führt er in die Harnröhre bis zur Verengerung; hier läfst er die Spitze des Instruments eine kurze Zeit liegen, damit das Wachs durch die Wärme erweicht, worauf er dann die Sonde vorwärts schiebt. Das Wachs, welches nun gegen die Verengerung gedrückt wird, erhält einen Abdruck der Form der Oeffnung, während der Abstand der Strictur von der äufsern Harnröhrenmündung durch diejenige Stelle angedeutet wird, welche die Harnröhrenmündung an der graduirten Sonde einnahm, als deren Spitze die Verengerung berührte. Das Modellirwachs am Ende der Sonde darf nicht länger als zwei und eine halbe Linie sein, weil sonst eine zu grofse Menge davon in die Strictur sich hineindrängen und hier liegen bleiben könnte. Die Explorationssonde mufs mit einem sehr mäfsigen, aber anhaltenden, nicht stofsweisen Druck in die Verengerung geschoben werden. Liegt die Strictur fünf und einen halben Zoll von der Mündung der Harnröhre entfernt, so giebt er der Explorationssonde eine passende Krümmung mittelst eines Bleistäbchens, oder er bedient sich einer krummen, elastischen Sonde. Man kann dasselbe Wachs zu mehreren Abdrücken benutzen, indem man demselben nach dem jedesmaligen Gebrauch die passende Form wieder giebt. Um auch die Länge der Strictur zu erforschen, dreht er einige in Modellirwachs getauchte Fädchen ungezwirnter Seide um ein dünnes cylindrisches Bougie aus elastischem Harze, und rollt es zwischen zwei polirten Flächen. Diese Kerze führt er in die Verengerung, läfst sie daselbst einige Augenblicke liegen, zieht sie dann heraus, und erkennt an dem Eindruck, welchen das Bougie erhalten, die Ausdehnung der Strictur. *Segalas* behauptet, dafs dieses Instrument nicht genau die Länge der Verengerung angiebt. Um nun diesen Zweck zu erreichen, gebraucht er einen Conductor von Gummi elasticum, in dessen Lumen sich ein sehr dünnes und mit sphärischem Kopfe versehenes silbernes Stilet befindet. Der Conductor, auf wel-

chem die Eintheilung des Fufsmaafses angegeben ist, hat ein mit dem Durchmesser der Harnröhre im Verhältnifs stehendes Kaliber, und ist dazu bestimmt, den Kopf des Stilets zur Oeffnung der Strictur gelangen zu lassen und zu gleicher Zeit die Entfernung zu messen, welche die äufsere Mündung der Harnröhre von der vordern Wand der Verengerung hat. Der Kopf des Stilets soll durch die Strictur zwar leicht, aber mit schwacher Klemmung hindurchgehen, und nachdem er frei geworden und in den jenseits der Verengerung befindlichen Theil des Kanals gedrungen ist, bis zur hintern Fläche der Structur wieder zurückgezogen werden, so dafs man an einer am andern Ende des Stilets befindlichen Scala sehen kann, wie weit er über den Conductor hinausragt, d. h. in welcher Entfernung die Strictur von der Mündung der Harnröhre sich befindet. Liegt die Verengerung hinter der unter dem Schambogen befindlichen Krümmung der Harnröhre, so wendet man einen gekrümmten Conductor an. *Lallemand* bemerkt, dafs die Scale, womit die Explorationssonde bezeichnet ist, nicht immer genau die Entfernung des Sitzes der Structur vom Orificium urethrae angiebt, weil die Wachsmasse beim Herausziehen Veränderungen unterworfen ist, besonders wenn sich die Verengerung über die Krümmung des Kanals hinaus erstreckt. Diese Quelle des Irrthums meidet *Lallemand* dadurch, dafs er in eine hohle Sonde eine elastische Kerze einbringt, welche jene genau ausfüllt, ihre zu leichte Krümmung verhindert, und dessen ungeachtet Biegsamkeit genug erhält, die unter dem Schambogen befindliche Krümmung des Kanals leicht zu passiren und in jeder Tiefe desselben sehr vollständige Abdrücke aufzunehmen. Der bleierne Stab, welchen man nach *Ducamp* in die Sonde einbringen soll, wird gar zu leicht verbogen, und die aus krummen elastischen Sonden verfertigten Verengerungsabdrücker sind viel zu schwach, um das Modellirwachs auf die Verengerung gehörig abdrücken zu können. Da der Schmerz, welchen der Druck der Explorationssonde im Kanal erzeugt, sehr heftig ist, oft Blutergufs veranlafst, und ein Stückchen Wachs in der Strictur zurückbleiben kann, so ist es vortheilhafter, sich solcher Kerzen zu bedienen, welche in ihrer ganzen Länge mit Wachs überzogen sind, und die meist die Stelle der Explorationssonde

vertreten können. Bringt man eine solche Kerze in die Verengerung und läfst sie daselbst einige Augenblicke liegen, so kann man an dem Abdruck, den sie erhält, die Länge der Strictur erkennen. Bezeichnet man an ihr mit dem Nagel das Niveau der Eichel, bevor man sie herauszieht, so kann man die Tiefe der Strictur eben so genau und mit geringern Schmerzen, als mit der Explorationssonde ausmitteln. Auch kann man durch die mit Wachs überzogene Kerze von mehreren Verengerungen zu gleicher Zeit Abdrücke erhalten, bevor man die erste völlig zerstört hat. Tritt Harnverhaltung nach der Application der Explorationssonde ein, und empfindet der Patient keinen Schmerz, wenn man mit dem Finger auf die untere Fläche des Kanals drückt, so kann man annehmen, dafs die Ursache der Ischurie darin liegt, dafs ein Stückchen Wachs im Innern oder hinter der Verengerung zurückgeblieben ist.

Amussat hat ein Instrument angegeben, mittelst dessen man die Strictur von hinten nach vorn zu untersuchen im Stande ist. Es besteht 1) aus einer geraden, sieben und einen halben Zoll langen Canüle, die äufserlich nach Zollen und Linien graduirt ist; 2) aus einem silbernen Führungsstäbchen, das an dem einen Ende mit einem eckigen Kopfe, und an dem andern mit einer Linse versehen ist. Diese beiden Theile bilden, mit einander verbunden, eine gerade Sonde. Dreht man das Führungsstäbchen, so bietet die Linse einen über das Ende der Kanüle hervortretenden Kamm dar, und damit man erkennen kann, in welcher Richtung sich der Kamm befindet, so ist am Kopfe des Führungsstäbchens ein Knopf angebracht. Man bringt das Instrument in die Harnröhre bis hinter die Verengerung ein, dreht sodann das Führungsstäbchen, so dafs der Kamm der Linse nach oben, unten und seitlich hervortritt, um jede Wand des Kanals zu untersuchen, und zieht nun das Instrument sanft wieder zurück. An der Stelle nun, wo die Strictur sich befindet, wird es aufgehalten.

Ducamp hat auch ein Instrument erfunden, um die Spitze des Bougie nach der Oeffnung der Strictur zu richten. Nachdem er sich nämlich von der Tiefe, von der Form und von der Mündung der Verengerung mittelst der vorläufigen Untersuchung überzeugt hat, so wie davon, ob die letztere

eine centrale ist, oder ob sie sich unten, oben oder an den Seiten befindet, so bedient er sich eines Conductors, mittelst dessen er die Spitze der Kerze nach Belieben dahin leiten kann. Dieser besteht aus einer Sonde von elastischem Harze, acht Zoll lang, dessen vorderes Ende mit einem Centralloche versehen ist, welches direkt mit der Mündung der Strictur, wenn sie sich im Mittelpunkt derselben befindet, correspondirt. Liegt hingegen die Oeffnung der Verengerung an der Seite, so gebraucht er einen Conductor, dessen Ende seitlich einen Vorsprung, eine Bauchung hat, der also die Oeffnung jenes Instruments nach oben, unten, rechts oder links, je nach der Mündung der Strictur bringt. Bedient man sich des Conductors, um ein Bougie durch denselben in die Verengerung einzuführen, so mufs die Stärke der Kerze mit dem Lumen der Strictur in Verhältnifs stehen, damit jene mit Leichtigkeit in diese eingeführt werden kann, mittelst welcher man einen Abdruck von der Länge der Verengerung erhält. Der Conductor ist aber nach *Lallemand* entbehrlich, wenn die Verengerung central, trichterförmig ist, und man kann sich seiner nicht bedienen, wo die Strictur in dem Theil der Harnröhre sich befindet, welcher hinter der Krümmung unter dem Schambogen liegt, weil die Sonde immer strebt, wieder die gerade Richtung anzunehmen; auch erregt die Einführung des mit einem seitlichen Vorsprung versehenen Conductors sehr viele Schmerzen.

Um die Länge der Strictur zu messen, hat *Ducamp* noch ein anderes Instrument erfunden. Es besteht aus einer Canüle von elastischem Harze, die sich vorn in einen goldenen Cylinder von sechs Linien Länge endigt; zwei bewegliche Stücke von einer und einer halben Linie Länge machen mit dem Ende des kleinen goldenen Cylinders ein Ganzes aus, sind von ihrem vordern Ende durch zwei Charniere befestigt, und an ihrem hintern Ende an zwei kleine Stahlfedern gelöthet, die an einem Stabe, welcher das ganze Instrument durchläuft und noch zwei bis drei Linien über dasselbe hinausragt, festsitzen. Diese beweglichen Stücke bilden, wenn sie einander genähert sind, mit dem untern Ende des Instruments einen in eine abgerundete Spitze endenden Cylinder. Schiebt man den kleinen Stab vorwärts, so werden die beiden beweglichen Stücke von einander getrie-

ben, und bilden nun eine Bauchung oder einen Kopf von zwei Linien Durchmesser. Um eine Strictur mit diesem Instrument zu messen, führt es *Ducamp* in die Harnröhre über die Strictur hinaus, dann treibt er die beweglichen Stücke mittelst des Stabes auseinander, und zieht langsam das Instrument zurück. Der Kopf desselben stöfst nun auf die hintere Fläche der Verengerung, während das Ende des Conductors an der vordern Fläche derselben ruht. Der Raum also, der sich zwischen dem Ende des Conductors und dem Kopfe des Stabes befindet, zeigt die Länge der Strictur. Eine Scale, welche sich am obern Ende des Instruments befindet, giebt die Ausdehnung der Verengerung nach Linien an. Nun wird der Stab wieder zurückgezogen, wodurch die beweglichen Stücke sich an einander legen, und darauf das Instrument entfernt. *Ducamp* bedient sich jedoch nur selten desselben.

Pasquier der Sohn verwirft die von *Ducamp* und *Lallemand* auf dem Ende eines Bougie in weichem Wachs genommenen Abdrücke gänzlich. Er fand, dafs sie ihren Zweck, nämlich eine Darstellung der Form der Strictur, nicht erreichen, und dafs sie in manchen Fällen zu gefährlichen Irrthümern Anlafs geben. Auch steht, wenn eine sehr weiche Wachsmasse mit einiger Kraft auf den verengerten Theil der Harnröhre gedrückt wird, gewifs nicht zu erwarten, dafs dieselbe die Form der häutigen Theile unverändert aufnehme; es werden dadurch die vor der Strictur gelegenen Theile ausgedehnt und der Abdruck wird oft unförmlich. Ein anderer durch Erfahrung begründeter Einwurf gegen die *Ducamp*'schen Abdrücke ist der, dafs eine nur krampfhafte Verengerung der Harnröhre genügt, um einen Abdruck zu erzeugen, welcher von denen nicht verschieden ist, die bei organischen Stricturen entstehen. Auch die andern von *Ducamp* zur Untersuchung der Verengerung empfohlenen Werkzeuge, namentlich der seitlich mit einem Vorsprung versehene Conductor und das durch denselben gebrachte Bougie, sind mehr sinnreich erfunden, als praktisch anwendbar, und sollen durch *Pasquier*'s Explorationsmethode ganz entbehrlich sein. *Pasquier* führt nämlich ein sogenanntes Pflasterbougie, aus Leinewand verfertigt und in Wachs getränkt, in die Harnröhre durch die Verengerung in die Blase. Die Dicke des zu die-

sem Behufe zu gebrauchenden Bougie hängt von dem muthmafslichen Umfange der Strictur ab. Um ihrem Zweck zu entsprechen, mufs die Kerze von der Verengerung umfangen, aber doch ohne Gewalt durch dieselbe bewegt werden können. Gewöhnlich lassen sich diese gelben Bougien von geschickter Hand leichter als alle andern Kerzen durch Harnröhrenverengerungen durchführen. Sollte der Versuch aber mifslingen, so wäre als Vorbereitung eine sehr feine elastische Kerze einzubringen. Hat man eine dem Grade der Verengerung entsprechende Kerze in die Harnröhre eingeführt, sie daselbst eine Viertelstunde lang ruhig liegen lassen, und zieht man sie dann wieder heraus, so wird man an der Stelle, welche von der Strictur umfafst wurde, einen Eindruck finden, der zuweilen eine deutliche Kerbung bildet, zuweilen aber so unbedeutend ist, dafs er sich nur durch eine Abschabung des die Kerze bekleidenden Wachses zu erkennen giebt, und dann nur dem geübten Auge, oder dem darüber streichenden Finger bemerkbar wird. Nachdem dieser Eindruck oben oder unten, seitlich oder central, lang oder kurz ist, läfst er mit Genauigkeit auf die Form und Ausdehnung der Strictur schliefsen, so wie man sich auch dann leicht über deren Entfernung von der Harnröhrenmündung belehren kann.

Der Dr. *Fournier* zu Lempdes hat zur Untersuchung der Harnröhre eine besondere Sonde angegeben. Sie besteht aus einer dünnen, ganz geraden, zehn Zoll langen, metallischen Röhre, welche am untern Ende in eine sehr kleine Olive endigt, die in ihrer Mitte eine Oeffnung hat, welche in der Richtung des Kanals der Sonde verläuft. In dieser Röhre befindet sich ein rundes, metallenes, zwölf und einen halben Zoll langes Stäbchen, an dessen unterm Ende ein olivenförmiger Knopf, welcher genau die etwas abgerundete Spitze der Olive bedeckt. Das obere Ende dieses Stäbchens geht in eine sechs Linien lange, sechsflächige Verdickung aus, damit es sich zwischen den Fingern drehen lasse. Auf dem Theile des Stäbchens, welcher über das obere Ende der Sondenröhre hervorragt, sind Abtheilungen nach Zollen und Linien angebracht, nach welchen sich leicht der Raum zwischen der Olive und ihrem Hütchen berechnen läfst, und die auch genaue Auskunft über die Dicke der Ver-

engerung, so wie über die Entfernung der einen von der andern giebt. An dem obern Ende dieser Sonde befindet sich eine Druckschraube zur Feststellung des Stäbchens. Es wird dieses Instrument wie andere gerade Sonden in die Urethra eingebracht, und es soll sich damit jedes Obstructionshindernifs der Harnröhre leicht überwinden lassen. Stöfst man ja noch auf Schwierigkeiten, so werden sie schnell mittelst forcirter Einspritzungen besiegt.

Die Prognose bei den Harnröhrenverengerungen ist nach dem Sitze, dem Grade des Uebels, so wie nach der Gegenwart oder Abwesenheit der consecutiven Complicationen verschieden. Gut ist die Vorhersage bei den Verengerungen, welche vor der Krümmung des Kanals unter dem Schambogen liegen, nur kurz, noch nicht lange entstanden und nicht sehr eng sind, so dafs sie dem Abflufse des Urins kein bedeutendes Hindernifs entgegensetzen, und frei von allen Complicationen sind; diese Stricturen lassen sich leicht beseitigen. Weniger günstig ist die Prognose bei veralteten Verengerungen, und wenn sie einen solchen Umfang erreicht haben, dafs sie den Harn nur in einem ganz dünnen Strahle, oder nur tropfenweise durchlassen, weil solche Stricturen nur mit vielen Schwierigkeiten und grofsem Zeitaufwande von der Kunst besiegt werden können. Haben sich bereits der Verengerung die bei der Symptomatologie beschriebenen Complicationen hinzugesellt, so ist die Vorhersage zweifelhaft. Läfst sich aber durch Beseitigung der Strictur der Durchflufs des Urins auf normalem Wege wiederherstellen, so kann man meist auf eine Milderung, oft sogar auf ein gänzliches Verschwinden der aus den Complicationen entstandenen Beschwerden hoffen. Die ungünstigste Prognose gewähren diejenigen Stricturen, bei welchen die Harnröhre so verengt ist, dafs kein Bougie eingeführt werden kann, und welche eine völlige Urinverhaltung verursachen. Ueberhaupt wird die Prognose bei veralteten Verengerungen durch den Umstand getrübt, dafs sie eine entschiedene Neigung haben, sich langsam nach ihrer Heilung wieder einzuschleichen. Es scheint nämlich ein Gesetz des kranken Organismus zu sein, dafs die zum Durchlassen eines Saftes bestimmten Kanäle, wenn sie bedeutende Veränderung erlitten haben, sich fast nie auf ihren primitiven normalen Durchmesser zurückführen lassen. Die Natur arbeitet im-

mer auf gänzliche Schliefsung des Kanals hin. Besteht die Verengerung aus der Narbe eines Geschwüres, so ist sie meist unheilbar.

Bei der Kur der Harnröhrenverengerungen können wir nur von der Anwendung solcher Mittel, welche örtlich unmittelbar auf das Uebel einwirken, Hülfe erwarten. Der innere Gebrauch der auflösenden, zertheilenden Medicamente zeigt sich unwirksam. So sah ich auch bei der genannten Affection keinen Nutzen von der *Louvrier*'schen Inunctionscur, welche bei einem Patienten, der neben der Harnröhrenverengerung zugleich an inveterirter Syphilis litt, angewendet wurde. Die locale Behandlung der Strictur kann auf eine mehrfache Weise geschehen; 1) durch Erweiterung der verengten Stelle der Harnröhre, mittelst mechanischer Mittel; 2) Durch Zerstörung der Strictur durch Caustica und 3) durch Wiederherstellung des freien Durchlassens des Urins, mittelst der Incision. Die Dilatation wird bewirkt durch die methodische Anwendung der Bougien. Es giebt zwei Hauptklassen von Kerzen A. die einfachen und B. die Pflasterbougien, auch medicamentösen genannt. Man bereitete die letzteren aus Leinwand, welche in eine mit verschiedenen arzeneilichen Stoffen angefertigte Pflastermasse getaucht, und in die Form fester, glatter, dünner Cylinder gebracht worden war. S. d. Art. Bougie. Die älteren Wundärzte, mit dem Wesen der Strictur nicht hinlänglich bekannt, glaubten durch Beimischung irgend eines Arzneimittels zu der Pflasterkerze, eine dynamische Wirkung auf die Verengerung hervorzubringen, sie zu schmelzen, zu vernarben und dadurch die Heilung derselben zu bewirken. Es ist leicht einzusehn, dafs, wenn selbst ein solches Bougie wirklich diese Eigenschaft besäfse, doch nur ein sehr kleiner Theil des Instruments, der nämlich, welcher die verengte Stelle berührt, wirksam sein, dagegen dessen ganze übrige Oberfläche dem gesunden Theil der Harnröhre schaden würde. Die neuere Chirurgie hat daher die Pflasterbougien als unzweckmäfsig gänzlich verworfen.

Von den einfachen gegen die Strictur in Gebrauch gezogenen Kerzen giebt es drei verschiedene Arten. a. Die Bleibougies sind die ältesten, wurden von einem Anonymus, der in den Jahren 1540 — 1580 lebte, erfunden, und von *Heister* und *Astruc* sehr gelobt. Späterhin verliefsen sie die

Wundärzte allgemein, und zwar α. weil die Spitze des dünnen Bleidrahts leicht abbricht, und der dicke Draht sich schwer in die Harnröhre einführen läfst; β. weil die Anwendung der Bleikerzen heftige Schmerzen verursacht, indem sie nicht glatt polirt werden können und γ. weil man mit ihnen leicht falsche Wege bahnt, da sie nicht biegsam genug sind, um die verschiedene Krümmungen der Harnröhre anzunehmen. In der jüngsten Zeit hat sie *Herzberg* wieder in zwei Fällen bei Stricturen der Urethra mit Nutzen angewendet. Der Engländer *Smith* verfertigt Kerzen von einer Composition aus Zinn, Blei und Wismuth, welche aber schwerer als die elastischen sind, und keinen Vorzug vor diesen haben. b. Die Darmsaiten oder Quellbougien. Sie wurden von *Le Dran*, *Jesse Foot*, *Dease*, *Plenk*, *Haeger*, *Lallemand* und vorzüglich von *Kothe* empfohlen. Man wirft ihnen aber vor, dafs sie α. zu biegsam sind, und nicht mit einem hinlänglichen Druck in die Harnröhre geführt werden können; β. dafs sie durch ihr schnelles Anschwellen heftige Schmerzen verursachen, und γ. leicht ranzig werden und folglich viel zu reizend wirken. c. Die elastischen Bougien. Diese werden jetzt in Deutschland fast ausschliefslich bei Harnröhrenverengerungen angewendet; denn die Erfahrung hat es bestätigt, dafs nur diejenigen Bougien den Vorzug verdienen, welche blofs durch ihre Form auf die Strictur wirken. Die elastischen Kerzen haben die erforderliche Biegsamkeit und Festigkeit, besitzen eine glatte Oberfläche, und können öfter gebraucht werden. Sie wirken auf eine doppelte Weise auf die kranke Stelle der Harnröhre, theils mechanisch, durch den Druck, theils dynamisch, indem sie durch den Reiz, den sie verursachen, die Saugadern zur gröfseren Thätigkeit und zur Aufsaugung der die Stictur bildenden Stoffe anregen.

Ehe man zur Anwendung der Kerzen schreitet, mufs man mit einer Explorationssonde den Sitz und die Stärke der Verengerung erforschen, um ein Bougie von solcher Dicke zu wählen, dafs es durch die Strictur geführt werden kann. Nach dem Umfange des aus der Harnröhre springenden Strahls die Stärke des einzuführenden Bougie zu bestimmen, wie *Harveny* und *Jassoy* es anrathen, ist nicht ganz sicher; indem die Dicke des Strahls nicht immer mit der Enge der Strictur in geradem Verhältnifs steht, weil der Harnstrahl auch

von dem Contractionsvermögen der Blase abhängig ist. Man mache an dem gewählten Bougie ein Zeichen, welches von der Spitze des Instruments eben so weit entfernt ist, wie die Strictur von der Mündung der Harnröhre. Sobald nun das Zeichen der eingeführten Kerze an das Orificium urethrae gelangt ist, kann man sicher sein, dafs sich die Spitze jenes Instruments in die Strictur eingedrängt hat. Beim Einführen der Kerze lasse man den Patienten nach *Jassoy* und *Harveny* mit den an den Unterleib angezogenen Schenkeln auf den Rücken auf ein Bett oder Sopha legen, fafse mit der linken Hand die Corpora cavernosa des Penis zwar fest, doch so, dafs die Harnröhre nicht zusammengedrückt wird, ziehe den Penis etwas vorwärts, führe die mit Mandelöl bestrichene Kerze mit der rechten Hand in die Urethra, und suche jene langsam, indem man sie zwischen den Fingern hin und herbewegt, in den Kanal immer tiefer hinein zu bringen. Um das Abweichen der Kerze vom normalen Wege zu verhindern, und deren Einführung zu erleichtern, bringe man den Finger in den Mastdarm und gebe der Spitze derselben die gehörige Richtung. Dringt beim Einführen der Kerze die Spitze derselben in die Mündung eines Schleimhöhlchens der Lacuna, so ziehe man sie etwas zurück, wo sie dann leicht über diese Stelle hinweggleitet. Hemmt eine krampfhafte Zusammenziehung der Harnröhre das Fortrücken der Kerze, so streiche man sanft mit den Fingern der linken Hand das Perineum, während man mit der rechten Hand die Bougie weiter fort zu schieben sucht. Wird die Kerze von einer Querfalte in der Urethra zurückgehalten, so ziehe man das Instrument etwas zurück, und versuche es dann mit einer rotirenden Bewegung weiter zu bringen. Fliefst Blut beim Einbringen der Kerze aus dem Kanal, so entferne man das Instrument und erneuere nicht eher den Versuch, bis sich vermuthen läfst, dafs die gemachte Wunde geheilt ist. Bisweilen mufs man beim Fortrücken des Bougie das Glied senken, manchmal heben und bisweilen die Harnröhre gleichsam vom Mittelfleisch her dem Bougie entgegenbringen. *Liston* giebt den Rath bei Einführung des Katheters in die Harnröhre in allen den Fällen, wo die Verengerung nicht in der Nähe des Orificium urethrae ihren Sitz hat, blofs eine Hand zu gebrauchen und die Harnröhre frei zu lassen, da bei dem Anspannen der-

selben über den Katheter das Instrument leichter in die Sinus gerathe und der Patient weit mehr Schmerz davon habe. Die übrigen einzelnen Handgriffe, welche bei der Anwendung der Kerze zuweilen erforderlich sind, lassen sich nicht deutlich beschreiben, sie müssen durch Uebung erlernt werden. Vergl. den Art. Catheterismus. Ueberhaupt erfordert die Cur der Harnröhrenverengerungen eine lange Zeit und nur durch Geduld, fortgesetzte Versuche überwindet man endlich alle Schwierigkeiten und gelangt glücklich zum Ziele. Nie wende man grofse Gewalt an, man verursacht dadurch Schmerzen und giebt zu Entzündung und Vereiterung des Kanals Veranlassung. Ist eine Kerze eingebracht, so befestige man sie, um das Vorwärts- und Rückwärtsweichen derselben zu hindern. Am einfachsten geschieht dies mittelst einer elastischen Schnur, deren Mitte man um das obere aus der Harnröhre hervorstehende Köpfchen der Kerze umlegt, und deren beide Enden man an einer um den Unterleib geführten Binde befestigt. *Ducamp* hat zu demselben Zwecke folgende Vorrichtung angegeben. Er biegt einen halben Zoll von der Kerze im rechten Winkel um, überzieht den Penis und das Instrument mit einem Condom, welcher durch einen Ring, der aus einem Streifen Gummi elasticum besteht und die Ruthe umgiebt, befestigt wird. Dieser Apparat dehnt sich bei der Erection des Penis aus, und nimmt zugleich den etwa stattfindenden Ausflufs mit auf. Oder er befestigt die Mitte einer Schnur an das obere Ende der Kerze, legt die Enden derselben an die rechte und linke Seite des Penis, schiebt den elastischen Ring darüber, führt sodann die Köpfe der Schnur zurük und befestigt sie an das obere Ende des Instruments mittelst eines doppelten Knotens.

Den Zeitpunkt, bis zu welchem die Kerze in der Harnröhre liegen bleiben darf, bestimmen die Autoren verschieden. In den ersten Tagen, wo gewöhnlich die Empfindlichkeit der Urethra sehr grofs ist, lasse man das Instrument höchstens fünf bis zwanzig Minuten in dem Kanal verweilen, und erst nach mehreren Tagen, wenn die Reizbarkeit der Harnröhre sich gemindert hat, ist ein längerer Aufenthalt der Kerze in der Urethra gestattet, welcher jedoch nicht über mehrere Stunden ausgedehnt werden mufs. Späterhin kann man das Bougie zweimal täglich in die Harnröhre einführen, und so

lange daselbst liegen lassen, bis der Patient das Bedürfniſs zum Harnen fühlt.

Nach Verhältniſs der erlangten Erweiterung der verengten Stelle führe man allmählig immer dickere Kerzen in den Kanal, bis die Verengerung entfernt ist, die Harnröhre ihre normale Weite wieder erlangt und der Urin in einem starken Strahl abflieſst.

Meist veranlaſst die Gegenwart des Bougie in der Harnröhre nur geringe Schmerzen und einen unbedeutenden Schleimausfluſs. Bei reizbaren Individuen hingegen, und besonders wenn man die Kerze anfangs zu lange Zeit in dem Kanale hat liegen lassen, oder sie zu oft, oder nach zu kurzen Zwischenräumen eingeführt hat, oder wenn der Patient mit den inliegenden Bougien herumgeht, entstehn brennende und schneidende Schmerzen in der Urethra, ein häufiger Drang zum Uriniren, und schmerzhafte Erectionen; es entwickelt sich dann leicht eine Entzündung der Schleimhaut der Harnröhre und des sie umgebenden Zellgewebes, und eine schmerzhafte Anschwellung der Hoden, der Inguinaldrüsen. Das Erscheinen dieser Zufälle erfordert auſser der schleunigen Entfernung der Kerze, ein den Umständen angemessenes antiphlogistisches Curverfahren: örtliche Blutentziehungen, kühlende Emulsionen, schleimiges Getränk, lauwarme örtliche und allgemeine Bäder, sparsame Diät und strenge Ruhe. Erst längere Zeit nach dem Verschwinden dieser Erscheinungen darf die Dilatation mit groſser Vorsicht erneuert werden. Zuweilen bildet sich während der Anwendung des Bougie unter heftigen Schmerzen, welche sich beim Drucke vermehren, ein Absceſs an irgend einer Stelle der Harnröhre. In diesem Falle geben *Deseault* und *Chopart* den Rath, einen elastischen Katheter in die Blase einzuführen, den Absceſs äuſserlich gar nicht, oder wenigstens so spät als möglich und nur dann zu öffnen, wenn er sehr groſs ist, und äuſserlich von selbst durchzudringen sucht, weil er sich oft zertheile oder, wenn er sich in die Harnröhre entleert, der Eiter neben dem Katheter ausflieſsen könne, und dieses Instrument zugleich den Eintritt des Harnes in die Eiterhöhle hindere. Obgleich *Chelius* mehrere Fälle dieser Art auf diese Weise mit glücklichem Erfolge behandelt hat, so räth er dennoch, wie auch *Ducamp*, sobald die Symptome der Entzündung entstehen, das Bougie zu entfernen, und wenn sich Fluc-

tuation des Eiters zeigt, den Abscefs frühzeitig zu öffnen, weil, wenn die Entleerung des Eiters in die Harnröhre geschieht, der Urin neben dem Katheter in die Höhle des Abscesses dringt und sich eine Urinfistel bildet.

Bei Stricturen der Harnröhre hinter dem Bulbus, und wenn man sich zur Dilatation einer harten und steifen Kerze bedient, oder bei ihrer Einführung Gewalt anwendet, ereignet es sich zuweilen, dafs das Bougie die Wandungen des Kanals durchbohrt, in das schwammige die Urethra umgebende Parenchym, oder in das zwischen der Blase und den Mastdarmbefindliche Zellgewebe, oder selbst in das Intestinum rectum dringt. Man erkennt das Abweichen des Bougie vom normalen Wege daran, dafs das Instrument, nachdem es die Strictur erreicht hat, nur mit vieler Gewalt und unter grofsen Schmerzen vorwärts dringt, dafs es sich leicht zurückziehen läfst, und Blut statt Urin aus der Harnröhre fliefst, obgleich man mit dem Bougie hinter die Verengerung gekommen ist. Dieser Perforation der Wände des Harnkanals folgen immer mehr oder weniger gefährliche Zufälle; besonders aber Urininfiltrationen: es läfst sich alsdann selten ein Katheter in die Blase einführen, weil er immer in den falschen Weg dringt, und man mufs fast immer zur Operation schreiten, welche man nach *Hunter* auf folgende Weise verrichtet. In der Lage zum Seitensteinschnitt führt man eine Sonde tief in die Harnröhre bis auf den Grund des falschen Ganges; es befindet sich dann das Ende der Sonde sicher hinter der Strictur, sie müfste denn sehr lang sein. Hierauf macht man von aufsen mit einem geraden Messer eine Incision von 1 bis 1½ Zoll Länge auf die Sonde bis zu deren Spitze, eröffnet dadurch den Boden des falschen Ganges und zugleich die Harnröhre, wenn nämlich der Weg zwischen ihr und dem Körper des Penis verläuft. Befindet sich aber der falsche Weg zwischen der Urethra und der äufsern Haut, so mufs jene noch durch einen zweiten Schnitt gespalten werden. Alsdann entfernt man die Sonde und führt sowohl von der Wunde, als von der Harnröhrenmündung aus ein Röhrchen bis an die Strictur, so dafs sich diese zwischen beide Röhrchen befindet. Man fühlt, wie weit die Enden der beiden Röhrchen von einander entfernt sind, und wie lang also die Verengerung ist. Nun hält man die Röhren genau gegen einander, fixirt sie so durch die von

aufsen

aufsen gegen die Stelle angelegten Finger und stöfst durch die kürzeste der Röhren eine spitze Sonde hindurch, welche die Strictur durchbohrt und in die andere Röhre tritt. Die spitze Sonde und die Röhren werden jetzt entfernt, ein elastischer Katheter von der Harnröhrenmündung aus in die Wunde geschoben, und die Spitze des Instruments von hier aus in den hintern Theil der Harnröhre und in die Blase geleitet, was auf einer Furchensonde geschehn kann. Meistens ist es erforderlich, den falschen Weg in seiner ganzen Länge zu spalten, damit er leichter heilt, und der Katheter bei später wiederholter Einführung nicht in ihn dringt. Die Wunde wird über den Katheter durch Heftpflasterstreifen vereinigt und mit Charpie und Compresse bedeckt. *Richter* vereinigt die Harnwunde mit einigen Nadelstichen, und läfst die Hauptwunde offen, um etwanige Urininfiltration zu verhüten. Die Nachbehandlung geschieht nach den bekannten Regeln. Der erste Katheter mufs so lange als möglich in der Blase liegen bleiben, weil seine Entfernung mit vielen Schwierigkeiten verbunden ist. Um ein Recidiv der Strictur vorzubeugen, wozu sie, wie wir eben gesehen haben, eine grofse Neigung hat, ist es der Vorsicht angemessen, einige Jahre lang eine Bougie von der Stärke der zuletzt gebrauchten, anfangs alle zwei bis drei, später alle acht bis zwölf Tage in die Harnröhre einzuführen, und daselbst einige Stunden liegen zu lassen.

Wenn aber die Strictur so enge ist, dafs keine Bougie eingeführt werden kann, und Harnverhaltung entsteht, so geben einige Aerzte den Rath, mit einer feinen Darmsaite den Durchgang durch die Strictur zu versuchen: allein dies gelingt nie, denn die feine Spitze der Darmsaite biegt sich um. Zuweilen zeigt sich folgendes Verfahren hilfreich. Man bringe eine mäfsig dicke, elastische Bougie in den Harnröhrenkanal bis zur Strictur, so dafs das untere Ende des Instruments gegen dieselbe nur einen gelinden Druck ausübt, und befestige es mittelst des von *Jassoy* und *Harveny* angegebenen Apparats. Man knüpfe nämlich an das obere Ende der Kerze eine Anzahl baumwollener Fäden, welche man an einen, am besten aus einer dünner Weidenruthe verfertigten, mit Leinewandstreifen umwebten, den Penis lose umgebenden Ring auf vier sich entgegengesetzten Punkten befestigt. Der Ring wird gleich-

falls durch Leinewandstreifen an vier Punkten an eine den Unterleib umgebenden breite Binde angeheftet. Auf diese Art durchdringt die Bougie durch den leisen Druck allmälig das Hindernifs, und man findet sie oft schon nach einer halben bis ganzen Stunde in der Blase angelangt.

Dupuytren wendet, wenn die Strictur so bedeutend enge ist, dafs sie eine Harnverhaltung veranlafst, ein doppeltes Verfahren an; die eine Methode nennt er die mechanische Erweiterung, und die andere die dynamische. Bei der erstern bedient er sich einer konischen Kerze, welche aus seidenem Zeuge, mit Gummi elasticum überstrichen, angefertigt ist, deren unteres Ende so fein wie eine Schweinsborste zuläuft. Diese führt er mittelst eines gelinden Druckes und drehender Bewegung in die Verengerung ein, was man daran erkennt, dafs das Instrument nicht mehr gedreht werden kann, und befestigt es mittelst einer Bandage. Es bewirkt die Erweiterung auf mechanischem Wege, indem es durch Druck die Gebilde auseinander drängt, welche die Verengerung bewirken.

Die dynamische Erweiterung bewirkt ***Dupuytren*** dadurch, dafs er eine konisch geformte, elastische Bougie bis zur Strictur in die Harnröhre einführt, und sie daselbst mittelst einer Bandage befestigt. Nach einem sechs- bis zwölfstündigen Verweilen dieser Bougie gelangt sie in die Blase. ***Jobert*** empfiehlt, eine Bougie in Oel, dann in feines Pulver von gebranntem Alaun, und bei alten Stricturen nochmals in Oel und Alaun zu tauchen, sie sodann in die Harnröhre bis zur Verengerung einzuführen und hier angedrückt zu befestigen. Es dringt die Bougie oft schon nach zwei Stunden oder erst am andern Morgen durch das Hindernifs. Die dadurch erregte Entzündung ist unbeträchtlich. ***Despiney*** ist es mehrere Male gelungen, den Ausflufs des Harns auf folgende Weise zu bewirken. Er nimmt einen mehr oder weniger feinen Katheter, an dessen Ende sich, wie bei der Explorationssonde von ***Ducamp***, ein mit Modellirwachs versehener seidener Pinsel befindet, welchen er langsam in den Kanal einführt. Das Wachs modellirt sich nach dem Hindernisse, schiebt sich in das Innere der Verengerung, und dringt mit Leichtigkeit durch; indem es entweder wie ein Keil die Wände auseinander drängt, oder vermöge seiner Zusammendrückung leichter über die Schleimmembran hingleitet. Die Augen des Katheters ver-

statten dem Harne den Durchgang. Der Besorgnifs, dafs das Wachs sich vom Pinsel losmache, und in die Blase gelange, darf man nicht Raum geben, wenn der Pinsel gehörig bereitet ist. *Despiney* ist es auch mehrere Male geglückt, diese Strangurien durch Einspritzungen von einfachem oder schleimigem Wasser, was eine gleiche Temperatur, wie die der Geschlechtstheile hatte, zu beseitigen. Diese Injectionen wurden mit einer gewöhnlichen Tripperspritze durch einen Katheter gemacht, der bis zur Strictur eingeführt worden ist, durch den man mit Kraft die Flüssigkeit treibt, welche durch ihren wiederholten Andrang mehr oder weniger schnell die verengte Stelle des Kanals erweitert. Dieser Arzt ist auch der Meinung, dafs in den schwierigsten Fällen einige Zeit fortgesetzte Douchen in die Harnröhre, deren Treibkraft nothwendig noch beträchtlicher ist als jene Einspritzungen, die Stricturen erweitern können.

Brüninghausen hob dreimal Harnröhrenverengerungen dadurch, dafs er in dem Augenblick, wo der Patient den Urin lassen wollte, die Urethra hinter der Eichel fest zusammendrückte, worauf sich die Strictur erweiterte. *Nauche* dagegen behauptet, dafs durch dieses Verfahren die zwischen der Verengerung und der Blase gewöhnlich befindliche Erweiterung der Harnröhre nur noch vermehrt werde. Auch sah er keinen Erfolg davon bei Personen, welche diesen Vorschlag versuchten. *Truje* und *Soemmering* empfehlen Einspritzungen von Oliven- oder mit Opium versetztes Oel in die Harnröhre, dann die Mündung derselben zusammen zu drücken, und das Oel durch Streichen des Penis mit den Fingern weiter zu bringen zu suchen. Diefs soll so lange wiederholt werden, bis die Kerze in die Strictur eindringt.

Amussat hat sich durch sorgfältig angestellte anatomische Untersuchungen überzeugt, dafs der Harnröhrenkanal nie ganz von der Strictur obliterirt sei; sondern durch einen entzündlichen Zustund der verengten Stelle und der unmittelbar hinter derselben liegenden Theile werde eine grofse Menge Schleim abgesondert, welche die vorhandene, geringe Oeffnung der Strictur verstopfe. Um nun diesen Schleimpfropf durch gewaltsames Einspritzen von lauwarmem Wasser wegzuspülen, schiebt er einen mit Oel bestrichenen Katheter ohne Schnabel mit glattem Ende bis an die Verengerung,

umgiebt den Penis hinter der Eichel mit einem Compressor und schraubt dann auf die Grifföffnung des Katheters das Mundstück einer Kautschukflasche, drückt nun diese mittelst einer Art Turnikel zusammen und drängt so die Flüssigkeit durch die Strictur hindurch. Dafs diefs geschehn sei, erkennt man aus einer eigenthümlichen Empfindung, welche der Patient im Perinäum hat. Jetzt nimmt man die Flasche ab, und der Kranke urinirt, obwohl mit einigen Schmerzen durch den Katheter.

Kann auf keine der oben angeführten Verfahrungsarten die Strictur erweitert, und dem Urin ein Ausflufs durch dieselbe verschafft werden, und sind die Zufälle der Harnverhaltung dringend; so empfehlen mehrere Autoren, besonders aber *Desseau*, *Boyer* und *Roux*, statt des Blasenstichs die Verengerung mittelst eines silbernen konisch zugespitzten und stark gearbeiteten Katheters von mittlerer Stärke zu durchbrechen. Die für den Durchgang des Urins an beiden Seiten des vorderen Endes des Instruments befindlichen Oeffnungen sind nicht, wie es sonst gewöhnlich geschieht, einander gegenüber, sondern hintereinander und so gestellt, dafs die eine Oeffnung zwei Linien hinter demjenigen Punkte beginnt, an welchem die andere endigt, damit nicht bei einer andern, der gewöhnlichen Construction, die Festigkeit des Instruments zu sehr geschwächt und das Abbrechen desselben begünstigt werde.

Die von *Boyer* bei der Anwendung dieses Instruments zur Erreichung des oben genannten Zweckes vorgeschriebenen Regeln sind folgende. Der Katheter darf überhaupt nur angewendet werden, wenn die Blase mit Urin angefüllt ist, und durch diesen die Blasenwände ausgedehnt und von einander entfernt gehalten werden. Nachdem das Instrument auf die gewöhnliche Weise mit seiner Spitze zur Strictur geführt worden, geht der mit Oel bestrichene Zeigefinger der linken Hand tief in den Mastdarm ein, um den nachfolgenden Bewegungen der Katheterspitze zur Leitung zu dienen, und um den Operateur die vorkommenden Abweichungen derselben von der Directionslinie der Harnröhre sogleich erkennen und verbessern zu lassen. Der Daumen und Zeigefinger der rechten Hand führen dann unter der Ausübung eines angemessenen Druckes und bei strenger Vermeidung

einer jeden seitlichen Bewegung die Katheterspitze längs des normalen Laufes der Harnröhre weiter, und damit die Fingerspitzen auf der glatten Oberfläche des Instruments nicht abgleiten, soll zwischen diese und jene ein Leinewandläppchen gelegt werden. Wenn der Katheter glücklich bis zur Blase gelangt, und der Urin aus dieser entleert ist, darf er nicht sogleich wieder zurückgezogen werden, weil theils durch seine schnelle Entfernung der erreichte Vortheil nur ein momentaner werden, und die erweiterte Strictur bald wieder zu ihrer frühern Enge zurückkehren würde, theils aber auch der Katheter von der Verengerung so fest umfaſst wird, daſs es einer bedeutenden und weder schmerzlosen noch gefahrlosen Gewalt zu seiner Entfernung bedarf. Aus diesen Gründen soll man das Instrument zwei, drei und selbst vier Tage unverrückt liegen lassen, damit die Strictur durch den Druck, welchen der Katheter auf sie ausübt, erweitert werde. Nach der Ausziehung des silbernen Katheters führt man einen gewöhnlichen elastischen, oder auch eine elastische Bougie ein, und sucht die Strictur nach den oben bei der Dilatation gegebenen Regeln zu entfernen. Nur müssen, wenn die Verengerung mit dem Katheter durchbrochen worden, die Erweiterungsmittel längere Zeit fortgesetzt werden, als da, wo dies nicht geschehn ist. Die Kur muſs wenigstens drei bis vier Monate lang angewendet werden. *Majòr* in Lausanne gebraucht zur Ausführung des Katheterismus forcé bei Harnröhrenstricturen einen Katheter von Zinn; doch kann man sich zu dieser Operation auch eines Katheters aus irgend einer andern, wohlfeilen Metallcomposition, welche eine gute Politur annimmt und Resistenz genug besitzt, ohne dabei leicht zerbrechlich zu sein, bedienen. Damit aber die Katheter keine Verletzungen und keine falsche Wege machen, vom leichten und bequemen Gebrauche und schneller Wirkung sind, müssen sie im Allgemeinen voluminös sein, einen Durchmesser haben, welcher mit dem Grade der vorauszusetzenden oder relativen Ausdehnbarkeit der Harnröhre in Verhältniſs steht, und sich immer in einen wohl abgerundeten oder wenigstens olivenförmigen Schenkel endigen. Bei Erwachsenen genügt eine Reihe von sechs bis sieben Nummern, wovon das eine Extrem derselben 2 Linien oder 4 Millimeter, das andere $4\frac{1}{2}$ Linien oder 9 Millimeter im Durchmesser hat.

Sind die Katheter so construirt, so machen sie im Allgemeinen alle übrigen Instrumente, um den Kanal der Harnröhre zu erweitern und die Operation des Katherismus zu verrichten, überflüssig. Die Wirkung des Katheters bei der Dilatation der Wandungen der Harnröhre besteht nur in einer mehr oder weniger energischen Compression dieser Theile in der Richtung von innen nach aufsen und von vorn nach hinten. Es stützen sich die Principien des gewaltsamen Katheterismus auf die constante Beobachtung, dafs ein Körper von einem gewissen Umfange und mit einem abgerundeten Ende einen häutigen Kanal wie die Harnröhre mit weniger Nachtheil und Gefahr, als ein dünner Körper und viel leichter, als ein zugespitzter durchdringt. Je beträchtlicher das Hindernifs für die Einführung des Katheters, oder je mehr Kraft zur Besiegung desselben erforderlich ist, desto voluminöser mufs das Instrument sein, dessen man sich zur Bekämpfung desselben bedient. Der metallene Katheter mufs langsam und mit allmälig gesteigerter Kraft durch die Strictur durchgeführt werden. Der Kanal der Harnröhre verengt sich nach der Durchbrechung des Hindernisses entweder gar nicht mehr, oder er kehrt nur langsam zu seinem frühern Umfang zurück, so dafs man die Operation nicht oft zu wiederholen braucht. Nur selten braucht man Bougie's oder Sonden in der Harnröhre liegen zu lassen; die momentane Einführung metallener Katheter genügt fast immer zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes. Die dicken silbernen Katheter haben den Nachtheil, dafs sie gewöhnlich nur dünne Wandungen haben und die Ränder ihrer Oeffnungen scharf sind, während bei den dickwandigen zinnernen die Ränder des Auges, welches sich an der concaven Seite dicht hinter dem vordern Ende befindet, sehr gut abgerundet werden können. Der Kanal des Instruments darf nicht über das Auge hinausreichen, weil sonst ein blinder Sack entsteht, der schwer zu reinigen ist, und worin sich Blut, Schleim und selbst contagiöse Stoffe ansammeln können. Die Biegung des Katheters mag jeder nach Belieben machen und die Richtung desselben bei der Einführung ist die gewöhnliche. Die Durchbohrung der vorhandenen Harnröhrenstrictur verrichtet *Major* auf folgende Weise. Er führt einen Katheter, dessen abgerundetes Ende etwa zwei Linien im Durchmesser hat, bis zur verengten Stelle, stemmt

ihn mit Kraft dagegen und versucht ihn durchzubringen; indem er abwechselnd und mit einiger Gewalt kleine Bewegungen von rechts nach links, von vorn nach hinten, wie mit einem Bohrer, vornimmt. Man muſs jedoch hierbei immer die anatomischen Verhältnisse und die Structur der Theile im Auge behalten, sich bei der Operation nicht übereilen, sondern von Minute zu Minute anhalten, theils um den Kranken nicht zu sehr zu ermüden, theils um den afficirten Parthieen Zeit zum Nachgeben zu gewähren. *Major* setzt diese Druckversuche mit demselben Katheter fort, wenn er weiter kommt; im entgegengesetzten Falle aber, wenn das Hinderniſs zu kräftig wiedersteht, und er mehr Gewalt anwenden muſs, dann nimmt er, immer auf dieselbe Weise agirend, zu allmälig stärkeren Numern seine Zuflucht. Dieser sehr langsame, manchmal unterbrochene und immer methodische Druck gegen einen Widerstand leistenden Punkt, der zum Nachgeben gebracht werden soll, sichert vor falschen Wegen und Zerreiſsungen. Ist der Katheter durch die Strictur durchgebracht, so ist es gut, ihn einige Minuten liegen zu lassen. Nachdem das Hinderniſs einmal überwunden ist, geschehn die spätern Einführungen ohne groſse Mühe eben so gut nach einigen Minuten, als nach acht bis zehn Tagen und die Verstärkung hat darauf wenig oder gar keinen Einfluſs. Ist der Fall nicht dringend, so kann man die erste Durchführung des Katheters auch in verschiedenen Sitzungen bewirken, besonders wenn mehrere Verengerungen vorhanden sind; indem man alle Tage oder noch viel seltener die Versuche erneuert. In wichtigen und schwierigen Fällen, wo man einen starken Widerstand überwinden muſs, faſst man, bei dem Hindernifse angelangt, den Katheter in die volle Faust, stützt das hintere Ende desselben gegen die Mitte der Vola Manus und streckt den auf die convexe Seite des Instruments gelegten Zeigefinger bis an die Eichel des stark angezogenen Penis aus, so daſs jener als Maaſsstab dient, ob man vordringt oder nicht. Die Durchbrechung der Strictur mittelst des conischen Katheters ist unstreitig eine der schwierigsten und gefahrvollsten Operationen. Sehr leicht werden bei ihrer Ausführung die Wände der Harnröhre durchbohrt, falche Wege gebildet, und selbst die Blasenwände verletzt. Gewölmlich, sagt *Chapart*, erstreckt sich die Reizung der zerrissenen Par-

tien bis an die Prostata, den Blasenhals, das Rectum, die Hoden und die Ruthe. Es tritt eine entzündliche Anschwellung ein, und es bilden sich Harn- oder Eiterdepots. Vermehren sich die Erscheinungen der Ischurie, so zwingen sie, zu wiederholter Anwendung der Sonden oder Bougien, welche dem Harn den Ausgang verschaffen sollen, seine Zuflucht zu nehmen. Zögert man damit, so entsteht eine gangränöse Ruptur jenseits des Hindernisses der Harnröhre, und der Urin ergiefst sich in die nahen Partien. Von allen Thatsachen, die wir über diesen Gegenstand gesammelt haben, fährt *Chapart* fort, zeigt ein einziger Fall, dafs der Kranke, welcher die Perforation erlitten hatte, noch einige Jahre gelebt hat, und doch hat er immer noch abwechselnd an Harnstränge und Incontinentia urinae gelitten. Die andern Patienten sind wenige Tage nach der Operation gestorben, nur einer derselben hat einen Monat überlebt. *Crofse* erzählt mehrere Fälle, wo *Roux* mit der Sonde conique falsche Wege in die Harnröhre gemacht hat. *C. Bell*, welcher die Durchbrechung der Strictur zweimal mit Erfolg verrichtet hat, behauptet, dafs diese Operation nur dann vollzogen werden darf, wenn die Umstände dringend sind und die Strictur aus einem kleinen Filament besteht; aber nicht in den Fällen, wo die Verengerung durch eine häufig wiederkehrende Entzündung nach vorausgegangenem Versuche mit Kerzen oder Aetzmitteln verdichtet und vergröfsert worden ist. Ueberhaupt erfordert diese Operation eine sehr geübte Hand. *Crofse* behauptet daher, dafs noch junge, unerfahrene Aerzte bei dem ersten ihnen vorkommenden Falle mit der Sonde conique mehr Schaden anrichten würden, als ihnen ihre übrige Lebenszeit Gelegenheit verschaffen wird, wohlthätig damit zu wirken. Bei den deutschen Aerzten hat diese Operationsmethode überhaupt nie Anklang gefunden.

Nicht selten ereignet sich der Fall, dafs die Harnröhrenmündung so eng ist, dafs man keine Bougie in die Urethra einführen kann, welche Umfang genug hätte, um die Strictur gehörig zu erweitern, und das Uebel wird daher nicht gründlich beseitigt. In früherer Zeit hat man sich dadurch zu helfen gesucht, dafs man das Orificium urethrae nach unten ausdehnte. Es soll aber vortheilhafter sein, die Mündung der Harnröhre mit einem scharfen Bistourie nach unten zu

durchschneiden; das Orificium bleibt offen, weil der untere, elastische Theil getrennt ist, und man gelangt auf diese Weise zum Ziele. Hat sich aber durch eine Ulceration der ganzen Mündung eine Strictur an derselben gebildet, so ist diese Operation nicht anwendbar, und das Uebel kann nur durch die Dilatation erleichtert, aber nicht gründlich geheilt werden. Patienten, welche an einer solchen Verengerung leiden, müssen stets eine kurze silberne Röhre bei sich tragen, die sie, wenn sie uriniren wollen, einen Zoll weit in die Harnröhre hineinstecken. Zuweilen hilft das Spalten des Orificium nach unten, wenn man während der Vernarbung die Contraction der Theile durch Einlegung einer Kerze zu verhindern sucht. Nicht immer jedoch gelingt es, nach der Spaltung der Harnröhrenmündung eine vollständige und dauernde Heilung der Strictur zu bewirken; denn ungeachtet die Kerze nun durch das Orificium hindurchgeht, so verursacht sie doch bei ihrer Durchführung in den übrigen Theil der Harnröhre so grofse Schmerzen, dafs mancher Patient sie nicht erträgt, und die Kur unterbricht. Zuweilen geräth die Harnröhre dadurch in einen irritabilen oder entzündlichen Zustand; es stellt sich ein starker Ausflufs aus der Urethra ein, und die Bougie wird nicht ertragen.

Unter diesen Umständen machte *Guthrie* einen Versuch, der darin bestand, dafs er eine Kerze in die Harnröhre einbrachte, die einen Zoll vom Ende eine Anschwellung hatte, die nach vorn und hinten sich allmählig minderte. Dieses Instrument verursachte weniger Schmerz, als eins, welches durchgängig denselben Umfang, wie die Anschwellung hat; allein es reicht doch nicht in allen Fällen aus, und es bedarf zur Bewirkung einer dauernden Heilung eine gröfsere Ausdehnung, als dadurch verschafft werden konnte. *Guthrie* liefs sich nun ein Instrument anfertigen, das eine Anschwellung hatte, welche durch einen eigenthümlichen Mechanismus mittelst einer im Griffe angebrachten Schraube geöffnet werden konnte. Dieses Instrument wirkte zu stark, erzeugte eine Irritation in der Strictur und in den benachbarten Theilen, in der Blase und selbst in den Hoden. Eben so nachtheilig wirkte ein Werkzeug, das er sich von dem Instrumentenmacher *Weifs* in London anfertigen liefs. Es war aus zwei Blättern zusammengesetzt, welche mittelst einer

im Griffe angebrachten Schraube von einander entfernt werden konnten. Allein wird die im Griffe angebrachte Schraube nicht oft genug umgedreht, dann erfolgt gar keine Wirkung; dreht man sie aber nur ein wenig mehr um, so ist die Wirkung zu stark, und es entsteht sehr leicht Nachtheil. Da *Guthrie* nun kein passendes metallenes Erweiterungs-Instrument erhalten konnte, so erfand er folgendes, in Gemeinschaft mit *Arnott*. Es besteht aus einer Röhre von Wachstaffent, welche, um sie luftdicht zu machen, mit dem dünnen Darme eines kleinen Thieres überzogen ist. Diese steht mit einer andern Röhre in Verbindung, durch welche in jene Luft eingeblasen, oder mittelst einer Spritze Wasser eingespritzt und durch einen Hahn zurückgehalten werden kann. Obgleich die Einführung dieses Instruments gewöhnlich so leicht ist, wie die einer Kerze, so ist es doch öfters, besonders bei sehr reizbaren Harnröhren, besser, dasselbe durch eine Kanüle einzubringen. Wenn die Röhre durch die Strictur gedrungen ist, wird sie mit Luft oder Wasser in dem Maafse angefüllt, als es der Kranke ohne Beschwerde ertragen kann. Spätere, genauere Beobachtungen haben jedoch *Guthrie* gelehrt, dafs die Wirkung des Instruments höchst ungewifs ist.

Die Zerstörung der Strictur durch Ulceration, welche dadurch bewirkt wird, dafs man feste Kerzen in die Verengerung einbringt, so dafs sie hier eingeklemmt werden, um mittelst Compression eine Eiterung der Wandungen der Strictur zu bewirken, ist als gefährlich und unsicher völlig zu verwerfen. Diese Einkeilung der Bougie veranlafst sehr leicht, besonders wenn der Umfang und die Härte der Verengerung bedeutend ist, heftige Schmerzen und Entzündungen der ganzen Harnröhre.

II. Die Cauterisation, oder die Zerstörung der Strictura urethrae mittelst Aetzmittel. — Diese Operation kann auf eine doppelte Weise geschehen: man ätzt entweder die Verengerung von vorn nach hinten, oder von innen nach aufsen gegen die Wandungen der Strictur. Der Gebrauch der Caustica bei Harnverengerungen ist schon alt; bereits im Jahre 1551 lehrte *Lacuna*, Leibarzt des Pabstes *Julius III.*, in einer besondern Schrift die Anwendung der ätzenden Kerzen gegen die vermeintlichen Karunkeln der Harnröhre. Seine

Methode ist folgende: Er führt eine Wachskerze in die Urethra, und erforscht damit den Sitz und den Umfang der Carnosität, dann zieht er das Instrument wieder heraus, nimmt an der Stelle der Bougie, wo sie den Abdruck der Karunkel erhalten hat, etwas Wachs hinweg, und klebt an dessen Statt eine kleine Portion einer Pflastermasse aus Aerugo, Auripigmentum, Vitirolum, Alumen rochae, lithargyrum nnd Oleum rosae bereitet, bringt nun das mit Oel bestrichene Instrument wieder in die Verengerung, und drückt sie an die Carnosität an. Es soll hierdurch heftige Entzündung, Eiterung, Schmelzung der Karunkel und Rückkehr des normalen Lumens des Kanals erfolgen. *Ambr. Paré* sucht erst die Carnositäten in der Harnröhre mittelst Sonden und Stilets abzuschneiden, führt dann eine Kanüle bis an die Karunkel, und in jene ein kleines silbernes Stäbchen, mit einem kleinen Tampon aus Leinewand versehen, welcher ein Aetzpulver aus Sadebaum, Oker, Spiefsglanz und präparirtem Tutia bestehend, auf die abgeschnittene Karunkel bringt, und beendigt die Kur durch den Gebrauch der Wachs- oder Bleikerzen. Späterhin bedienten sich die Wundärzte zur Zerstörung der Carnositäten ätzender Bougie's aus Oel, Wachs und einem corrodirenden Pulver, und führten sie in die Harnröhre ein. Diese ätzenden Kerzen hatten den grofsen Nachtheil, dafs sie nicht blofs auf die Karunkel, sondern auch auf die gesunde Schleimhaut der Harnröhre feindlich einwirkten. Zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts empfahl der englische Wundarzt *Richard Wiseman* den Höllenstein zur Zerstörung der callösen Karunkel. Er führte eine Kanüle bis zu dem Uebel, und schob in jener ein Gran Lapis infernalis zu der Karunkel. Im Jahre 1752 erneuerte *Hunter* die Anwendung dieses Aetzmittels bei der Strictur der Urethra. Der Apparat, dessen er sich hierzu bediente, bestand aus einer silbernen Kanüle, aus einem Stilet von demselben Metall, das an dem vordern Ende mit einem Zängelchen (Porte crayon) zum Halten des Höllensteins versehen war. Die Kanüle, welche zuerst allein ohne das armirte Stilet in die Harnröhre bis zur Strictur gebracht wird, erhält einen vorn mit einem Knöpfchen versehenen Schaft, der etwas über das vordere Ende der Kanüle hervorragt und diese Oeffnung dicht verschliefst, damit sich kein Schleim an dem

Ende der Kanüle festsetze und eine zu schelle Auflösung des Lapis infernalis bewirke. Ist nun die Kanüle mit dem Schafte an die Verengerung angelangt, so wird der Schaft herausgezogen und das armirte Stilet an dessen Stelle zur Strictur geführt, und damit die Verengerung eine Minute lang von vorn nach hinten geätzt. Man zieht nun das Stilet heraus und spritzt sogleich durch die noch zurückgebliebene Kanüle laues Wasser ein, um dadurch jeder nachfolgenden Reizung durch den Höllenstein vorzubeugen. Am zweiten oder dritten Tag nach erfolgter Ablösung des Brandschorfes wird die Anwendung des Lapis infernalis auf dieselbe Weise wiederholt, bis die ganze Länge der Strictur zerstört ist, worauf man ihre Heilung durch Anwendung von Bougien beschliefst. Die Langsamkeit, mit welcher nach dieser Methode die Aetzung der Verengerung von vorn nach hinten geschieht, die Gefahr, die Strictur zu verfehlen und die nahe gelegenen gesunden Wandungen mit dem Höllenstein zu ätzen, weil die unbeugsame Kanüle sich nicht nach den Krümmungen der Urethra accomodiren kann, bewogen *E. v. Home*, das von *Hunter* angegebene Verfahren zu verwerfen, und sich, statt der von dem genannten Arzt empfohlenen silbernen Kanüle, einer armirten Pflasterbougie, welche er auf folgende Weise anfertigt, zu bedienen. Es wird ein Stückchen Metalldraht von der Dicke, in welcher das Aetzmittel angewendet werden soll, einen halben Zoll tief in das eine Ende der Pflasterkerze eingesenkt, und diese mit jenem zwischen zwei Platten zusammengerollt. Wenn die Bougie beinahe fertig ist, wird der Draht herausgezogen und ein Stückchen Höllenstein an dessen Stelle so hineingelegt, dafs es nicht über dem Ende der Kerze hervorsteht. Durch erneuertes Rollen der Bougie zwischen Marmorplatten wird nun der Lapis infernalis in ihr so befestigt, dafs er nicht herausfallen kann. Indem er nun an seinen Seiten fest von der Kerze umfafst wird, und blofs an ihrer Spitze unbedeckt bleibt, verletzt er bei seiner Einführung in die Harnröhre diese nirgends, sondern trifft nur die Strictur allein. Bevor aber diese armirte Bougie in die Urethra eingeführt wird, bringt man erst eine gewöhnliche Kerze von $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmesser in den Kanal bis zur Verengerung, theils um jenen von dem in ihr befindlichen Schleime, der eine zu frühe Auflösung des

Aetzmittels bewirken könnte, zu reinigen, zugleich aber auch die Entfernung der Strictur von der Harnröhrenmündung zu erforschen. Zu dem Zwecke macht man mit dem Nagel dicht an der Harnröhrenmündung einen Eindruck in die eingeführte einfache Bougie. Nachdem diese Kerze zurückgezogen ist, bezeichnet man dieselbe Entfernung von der Spitze an der armirten Bougie, und führt diese gehörig eingeölt in den Kanal bis zur Verengerung, wo man sie eine Minute lang gegen letztere mäfsig andrückt. Dieses Verfahren wird nach einigen Tagen wiederholt und dann so lange erneuert, bis die Strictur entfernt ist. *Home* hält diese Methode für sehr wirksam und glaubt, dafs sie in allen Fällen von Harnröhren verengerungen anwendbar sei. Allein nicht selten entstehen, besonders wenn man die Aetzung wegen der Länge oder knorpelartigen Beschaffenheit der Strictur hat öfters wiederholen müssen, heftige Entzündungen der Harnröhre, Harnverhaltung, Abscesse, fistulöse Oeffnungen im Damme, beträchtliche Störungen des Allgemeinbefindens, falsche Wege, indem das Aetzmittel, statt auf die Strictur zu wirken, die Wand der gesunden Harnröhre aufreifst. Aufserdem folgen zuweilen beunruhigende, und durch ihre öftere Wiederkehr gefahrvolle Blutflüsse, welche man, da das Blut gewöhnlich aus dem Theile der Harnröhre kommt, welcher vor dem Ligamentum triangulare liegt, durch einen Druck von aufsen mittelst einer dicken, leichten, aber festen Substanz, mit einem Stückchen Kork stillen kann. Um jedoch die eigentlich blutende Stelle ausfindig zu machen, drückt man mit dem Finger so weit hinten als möglich, und geht allmählig weiter nach vorn. Beim Drucke an irgend einer Stelle steht die Blutung; auf dieser gefundenen Stelle wird nun die Korkplatte aufgedrückt und festgehalten. Kommt die Blutung aus dem prostatischen Theile der Urethra, so reichen gewöhnlich Ruhe, kaltes Wasser zur Stillung der Haemorrhagie hin.

Diesen Folgen der Aetzung mit Höllenstein suchte *Whately*, ein englischer Wundarzt, dadurch vorzubeugen, dafs er die Strictur von innen nach aufsen mit Kali causticum zu zerstören sucht. *Whately* nämlich behauptet, dieses Aetzmittel vertheile sich viel gleichmäfsiger über die in der Schleimhaut der Urethra befindlichen Structurveränderungen und deren Oberfläche, als der Höllenstein, und ohne einen Brand-

schorf zu bilden, zerstöre es die kranken Theile. *Whately's* Methode besteht in Folgendem. Man wählt eine gewöhnliche Wachsbougie von solcher Dicke, daſs sie in die Strictur eindringen kann, und macht mit dem Nagel des Fingers einen Eindruck, welcher von der Spitze des Instruments eben so weit, wie die Strictur von der Mündung der Urethra entfernt ist, um sicher zu sein, daſs die Spite der Kerze in die Verengerung gedrungen sei, wenn der Nageleindruck die Harnröhrenmündung berührt. In die abgerundete Spitze der Kerze gräbt man mit einer Stecknadel vom Umfang einer halben Linie eine Oeffnung, und drückt in diese ein Stückchen Kali causticum, $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{8}$ Gran schwer, ein, so daſs der Rand der Vertiefung etwas über dasselbe hervorsteht. Um das Herausfallen des Aetzmittels zu verhüten, klebt man um die Ränder der Oeffnung etwas Wachs und bedeckt das Ganze mit Schweinefett. Diese armirte und beölte Kerze wird in die Harnröhre bis zur Strictur geführt, und am Eingange derselben so lange gehalten, bis der Patient Schmerz empfindet, welcher das Zerflieſsen des Kali anzeigt. Dann schiebt man die Kerze langsam in einzelnen Absätzen vorwärts, während welcher sie nur um den achten Theil eines Zolles weiter rücken, und dann, bevor sie wieder fortgeschoben wird, einige Sekunden liegen bleiben muſs. Dieses Fortrücken geschieht so lange, bis die Kerze die Strictur ganz durchdrungen hat, welches der Operateur am Gefühl leicht erkennt. Dann kann die Bougie, wenn der Patient keinen lebhaften Schmerz empfindet, einige Male hin und her gezogen werden; doch darf die ganze Operation nicht länger, als zwei Minuten dauern. Nach Beendigung derselben führt er eine einfache Kerze ein, und erneuert von acht zu acht Tagen diese Cauterisation, wenn die vorhergehenden ohne Erfolg bleiben. Die Wirkung dieser geringen Menge des Kali caustici ist gewiſs zu unbedeutend, als daſs es die callösen Wände einer Strictur zerstören könnte, da überdies bei seiner Vermischung mit dem Schweineschmalz eine Art Seife entsteht. Daher fand *C. Bell*, daſs das Kali causticum bloſs die Empfindlichkeit der Strictur vermindere, sie schlüpfrig mache und das Einbringen einer gewöhnlichen Kerze erleichtere.

Alle diese Methoden, die Strictur zu cauterisiren, sind mehr oder weniger mangelhaft, und werden durch die von

Ducamp erfundene Verfahrungsweise entbehrlich gemacht. Bei dieser Methode geschieht die Cauterisation der Strictur, nachdem man sich mit der Explorationssonde von dem Sitze, der Länge und dem Umfang des Uebels überzeugt hat, mittelst eines eigenen Instrumentes, welches *Ducamp* Porte-caustique nennt. Dasselbe besteht aus einer hohlen, acht Zoll langen Röhre von elastischem Harze, welche an ihrem untern zum Eindringen in die Strictur bestimmten Ende mittelst einer abgerundeten aus Platina bestehenden Dille (Douille) geschlossen ist. Sie enthält eine Oeffnung, die sich entweder in der Mitte oder seitlich befindet, so dafs diese Oeffnung, nachdem die Dille in Berührung mit der Strictur gekommen, dem Eingange der letztern, welcher durch die Explorationssonde vorher erforscht worden ist, genau entspricht. In der Röhre ist ein Schaft ebenfalls aus elastischem Harze befindlich, welcher an seinem untern Ende einen kleinen, aus Platina gearbeiteten Cylinder von fünf Linien Länge und weniger als eine Linie im Durchmesser trägt, der mit einer seitlichen Rinne zur Aufnahme des Aetzmittels versehen ist. In diese Rinne werden vor der Operation kleine Stückchen Höllenstein, insgesammt einen halben Gran an Gewicht, gelegt und dadurch befestigt, dafs man mittelst eines Löthrohres die Flamme einer Wachskerze, eine solche Hitze auf sie streichen läfst, die im Stande ist, den Höllenstein in Flufs zu bringen, aber nicht so stark sein darf, dafs er sich aufbläht. Nun läfst man den in Flufs gekommenen Lapis infernalis erkalten, und falls seine Oberfläche uneben erscheint, glättet man sie durch leichtes Reiben mit Bimstein. Nach diesen Vorbereitungen und nachdem der Aetzmittelträger mit Oel bestrichen worden ist, wird er in die Harnröhre bis zur Strictur so geführt, dafs die Oeffnung der Dille genau dem Eingange der Verengerung gegenüber sich befindet; dann schiebt man den in dem Lumen des Aetzmittelträgers befindlichen Schaft hervor, durch die Oeffnung der Dille hindurch in die Strictur hinein, und läfst dann den dem Schafte anhängenden Höllenstein eine Minute lang auf die Verengerung einwirken. Erstreckt sich die letzte über die ganze Circumferenz des Harnkanals, so dreht man den Schaft sanft um seine Achse; befindet sie sich aber nur an der einen oder andern *Stelle* der Seitenwände der Harnröhre, so richtet man den

Schaft so, daſs der Höllenstein nur mit dieser Stelle in Berührung kommt; ein Verfahren, welches durch die von der Willkühr des Operateurs abhängige Richtung dieses drehbaren Schafts in der Röhre des Aetzmittelträgers möglich gemacht wird. Nach Verlauf einer Minute, während welcher doch nur etwa der dritte Theil des in der Rinne enthaltenen Höllensteins sich aufzulösen pflegt, wird der Schaft zurück und mit ihm das ganze Instrument aus der Harnröhre gezogen. Der Schmerz während der Cauterisation ist nicht bedeutend, und eben so wenig die Entzündung nach der Operation. Am dritten Tage löst sich gewöhnlich der durch den Höllenstein gebildete kleine Schorf, und der Harnstrahl wird nach seiner Abstoſsung verhältniſsmäſsig stärker. War die Strictur nur sehr klein, so daſs nach der Lösung des Brandschorfes ein Bougie No. 6. ohne Schwierigkeit durch die Strictur geführt werden kann, so ist keine fernere Anwendung des Höllensteins erforderlich: im entgegengesetzten Falle kann man vier und zwanzig Stunden nach der Abstoſsung des Brandschorfes die Cauterisation wiederholen, nachdem man zuvor durch die Explorationssonde einen neuen Abdruck der Strictur genommen und durch ihn erkannt hat, welche Richtung man der zu erneuernden Aetzung zu geben habe, um das Uebel ganz zu zerstören. Gelingt nach der Abstoſsung des Brandschorfes, nach der zweiten Aetzung die Einführung der Bougie No. 6. noch nicht, so muſs die Cauterisation zum dritten Male wiederholt werden; überhaupt wird sie so oft erneuert, bis die genannte Bougie mit Leichtigkeit durch die Verengerung geführt werden kann. Sind mehrere Stricturen vorhanden, so werden sie eine nach der andern auf dieselbe Weise wie die erste behandelt.

Machdem die Strictur mittelst der Cauterisation zerstört ist, wendet *Ducamp* nun drei Tage nach der letzten Application des Höllensteines mechanische Erweiterungsmittel an, um durch diese eine Narbe zu erhalten, welche eben so weit wie die Urethra im normalen Zustande ist. Er bedient sich hierzu theils dreier Dilatatoren, welche aus cylinderförmigen hohlen Schläuchen bestehen, die aus dünnen Zelldärmen angefertigt sind; den ersten zu drei Linien Durchmesser, den zweiten zu fast vier und den dritten zu vier und einer halben Linie; theils elastischer Bougie's, welche an einer gewissen dem Sitze der

Strictur

Strictur entsprechenden Stelle eine bauchige Verdickung haben, und deshalb bauchige Bougies (*Bougies à Ventre*) genannt werden. ***Ducamp*** bringt zuerst den Dilatator von drei Linien Durchmesser in die Harnröhre ein und über die Strictur hinaus, füllt ihn mit Luft und Wasser an, und läſst ihn fünf Minuten liegen. Am folgenden Tage bringt er denselben Dilatator von neuem ein, dehnt ihn wieder mit Luft und Wasser aus, zieht ihn nach zehn Minuten zurück, und ersetzt ihn durch ein bauchiges Bougie von zwei und einer halben Linie Durchmesser. Am dritten Tage wird der Dilatator von vier Linien im Durchmesser eingeführt, auf die beschriebene Weise ausgedehnt, nach zehn Minuten herausgezogen und mit einem drei Linien dicken bauchigen Bougie, welches man funfzehn bis zwanzig Minuten in der Harnröhre liegen läſst, vertauscht. Am Abend wird das Bougie eben so lange in die Strictur eingeführt. Zwei Tage später bringt ***Ducamp*** den dritten Dilatator ein, und nach dessen Entfernung ein Bougie von vier Linien Durchmesser, welches jetzt und wieder gegen Abend eine Viertelstunde daselbst gelassen wird. Nach Verlauf einer Woche wird jedoch das bauchige Bougie nur einmal täglich auf einige Minuten eingeführt. Vier bis fünf Tage darauf wird die Kerze zwar täglich eingebracht, aber sogleich wieder zurückgezogen. Die Narbe erhält dadurch eine Weite von vier Linien und ist gehörig consolidirt.

Als besondere Vorsichtsmaſsregeln bei der Cauterisation führt ***Ducamp*** an, daſs sie nicht bei entzündetem Kanale angewendet werden darf; daſs es bei langen Stricturen vortheilhafter sei, sie jedesmal nur ein, zwei bis drei Linien lang zu ätzen, weil gröſsere Schorfe schwer aus der Harnröhre getrieben werden. Ist die Strictur über sechs Zoll von der Harnröhrenmündung entfernt, so bedient sich ***Ducamp*** eines gekrümten Aetzmittel-Trägers.

Gegen die ***Ducamp***'sche Methode sind mehrere gegründete Einwürfe gemacht worden. Die vorzüglichsten sind, die Unmöglichkeit, den Aetzmittelträger bei sehr enger Strictur anzuwenden und der mangelhafte Mechanismus des Portecaustique. Diese Einwürfe haben zu manchen Veränderungen und Verbesserungen der ***Ducamp'schen*** Verfahrungsart Anlaſs gegeben. Zu den wichtigsten gehört die von ***Lallemand*** an-

gegebene Aetz-Sonde (Sonde à cautériser, Sonde porte-caustique). Sowohl die gerade, als die krumme Aetz-Sonde besteht aus einer an ihren beiden Enden offenen Platinaröhre, die den Höllenstein zu schützen bestimmt ist; aus einem Führungsstäbchen von demselben Metall, welches das Aetzmittel an seinem untern Ende trägt, sieben Linien länger als die Sonde ist, und vermittelst einer olivenförmigen Ausbauchung die Oeffnung an jenem Ende verschliefst; aus einer Schraubenmutter an dem obern Ende des Führungsstäbchen, welche verhindert, dafs dieses nicht herausgeht, welche ferner die Sonde ein bis zwei Linien überragt, und derselben genähert oder von ihr entfernt werden kann, um nach Belieben die Länge der Cauterisation zu bestimmen; endlich aus einem mit einer Druckschraube bewaffneten Läufer (curseur), der bestimmt ist, die Tiefe, bis zu welcher das Instrument eindringt, anzuzeigen. Nachdem die Strictur durch eine Darmsaite so weit dilatirt worden ist, dafs die Aetzsonde in dieselbe eindringen und man ihre Länge und ihren Sitz erforschen kann, so bringt man das vorher an seinem untern Ende mit Cerat überzogene Instrument in die Harnröhre bis zur Strictur ein, und schiebt den Läufer auf der Sonde so weit vor, bis er die äufsere Mündung der Harnröhre berührt. Auf diese Weise bestimmt er die Entfernung des vordern Theils der Verengerung vom Orificium. Hat man auf diese Weise die Länge der Strictur kennen gelernt, so schiebt man, wenn die Verengerung z. B. vier Linien betrüge, den Läufer von der Eichel vier Linien zurück, fixirt ihn mittelst der Druckschraube, und stellt zugleich die Schraubenmutter des Führungsstäbchens vier Linien über das andere Ende der Sonde hinaus. Wenn man hierauf die letztere so weit in die Harnröhre einführt, dafs der Läufer das Orificium berührt, so ist man gewifs, dafs das Instrument vier Linien tief in die Verengerung eingedrungen ist. Indem man nun mit einer Hand das obere Ende des Führungsstäbchens, welches über die Sonde hinausgeht, ergreift, führt man mit der andern die Sonde mit der Schraubenmutter zurück, macht auf diese Weise das Aetzmittel in einer Länge von vier Linien frei, und verrichtet so die Cauterisation.

Liegt die Strictur jenseits der unter dem Schambogen befindlichen Krümmung der Harnröhre, so bedient sich *Lalle-*

mand einer gekrümmten Aetzsonde, und die Aetzkapsel wird sowohl nach oben, unten, als auch nach der Seite gedreht, je nachdem die Strictur sich in der einen oder andern Richtung befindet. Durch die Aetzsonde kann man zugleich die zweite und dritte Strictur cauterisiren, ehe die erste völlig zerstört ist. Nach *Ducamp* soll man nicht mehr cauterisiren, sobald man ein Bougie von No. 6. leicht durch die Strictur führen kann. *Lallemand* behauptet hingegen, dafs es in solchen Fällen zweckmäfsiger ist, eine neue Cauterisation vorzunehmen, in welchen das Einbringen einer dickern Sonde Schmerzen verursacht. Lange Verengerungen räth *Lallemand* nicht, wie *Ducamp*, Schritt vor Schritt anzugreifen, sondern in ihrer ganzen Länge auf einmal zu cauterisiren, da er weder in diesem Falle, noch auch bei der Aetzung tieferer Stricturen durch die Zurückhaltung der Schorfe komplette Urinverhaltung beobachtet hat, und sollte sich diese ereignen, so würde sie durch das Einführen eines Bougie leicht zu beseitigen sein. Die nachfolgende Erweiterung der Harnröhre mittelst der Dilatatoren hält *Lallemand* für zwecklos, und die bauchigen Bougies sollen nicht leicht die erforderliche Biegung annehmen, um über die Krümmung der Harnröhre geführt werden zu können. Am vortheilhaftesten sollen zur Dilatation elastische krumme Sonden oder Wachskerzen sein, welche man funfzehn bis zwanzig Minuten in der Harnröhre liegen läfst, und die das Kaliber No. 11. 12. nicht übersteigen, indem man, wenn man so weit gekommen ist, des Erfolges gewifs sein könne.

Der Aetzsteinträger von *Pasquier* unterscheidet sich von dem, welchen *Ducamp* gebraucht, erstens dadurch, dafs der Metallknopf nicht auf die äufsere Röhre aufgeschraubt wird, sondern auf derselben durch kleine Stiftchen fest angebracht ist. Das Instrument gewinnt dadurch an Festigkeit, und es wird das Kaliber der Röhre in Verhältnifs zu ihrem äufsern Durchmesser bedeutend vermehrt, zweitens dadurch, dafs der den Platinalöffel tragende Stiel sich in der Röhre frei um die Axe bewegt, indem die Hügel und Rinnen wegfallen, und statt deren nur ein runder Ring an dem Platinalöffel angebracht ist, wodurch derselbe die Oeffnung der Röhre genau ausfüllt, und drittens dadurch, dafs an dem entgegengesetzten, von der Hand des Operateurs gehaltenen Ende des Instru-

ments ein Apparat angebracht ist, kraft dessen dasselbe mit weit mehr Sicherheit gebraucht werden kann. Es endigt sich nämlich einerseits der runde, elastische Stiel in einem viereckigen metallenen Stiel, und durch diesen in einem Ring; andererseits ist auch an der elastischen Röhre ein metallenes Ende von einem halben Zoll Länge befestigt, und durch dieses geht eine kleine Schraube in die Röhre. Schraubt man diese fest, so verhindert man dadurch die Bewegung des Stiels um seine Axe innerhalb der Röhre, und lenkt den am andern Ende des Stiels angebrachten Platinalöffel mit Sicherheit nach oben, unten oder einer der Seiten; schraubt man hingegen lose, so ist der Stiel beweglich, und man kann kreisförmige Aetzungen ausüben, und zwar werden diese an jedem Theile der Harnröhre leicht thunlich, indem der bewegliche Stiel sich bei jeder beliebigen Krümmung der unbeweglich bleibenden Röhre leicht um seine Axe dreht. Die Platinalöffel (cuvettes), welche auf den Stiel geschraubt werden, sind von verschiedener Länge, von zwei bis zu funfzehn Linien. Zum jedesmaligen Gebrauche läfst man einige Gran gepulverten Höllenstein in demselben am Feuer schmelzen, so dafs er erkaltet die Höhle des Löffels genau ausfüllt. *Pasquier* hat Aetzsteinträger und die denselben entsprechenden Platinalöffel von sehr verschiedener Dicke (der Durchmesser der äufsern Röhre ist von $1\frac{1}{2}$ — 3 Linien), indem er es für wichtig hält, dafs die Röhre immer etwas dicker, als der Durchmesser des verengten Theils der Harnröhre sei, damit sie genau mit den Wandungen derselben in Berührung komme, und der Platinalöffel gerade durch die Verengerung durchdringen könne. Ist der Aetzsteinträger zu dick, so dringt er nicht bis an die Strictur und der Platinalöffel bewegt sich nicht durch dieselbe. Ist er hingegen zu dünn, so fehlt die genaue Berührung zwischen dem Instrumente und den zu ätzenden Theilen. Die Wahl des Werkzeuges wird durch die Stärke der letzten vor der Cauterisation gebrauchten Bougie bestimmt. Selten genügt eine Aetzung, gewöhnlich sind zwei bis vier Cauterisationen derselben Strictur erforderlich, und der Arzt mufs sich nicht abschrecken lassen, wenn auch dadurch das krankhafte Gebilde noch nicht ganz entfernt worden ist; er arbeite geduldig fort. Die Cauterisation verrichtet *Pasquier* auf folgende Weise. Nachdem er sich über

den Sitz und die Ausbreitung der Strictur mittelst der Wachskerze Gewifsheit verschafft, und durch Einführung von Bougien etwas erweitert hat (die Verengerung mufs wenigstens 1½ Linien Durchmesser gewähren), bringt er einen Aetzträger von gehöriger Dicke und mit einem Platinalöffel, dessen Länge von der Ausdehnung der zu ätzenden Theile abhängt, bis an die Strictur. Der bis dahin zurückgezogene Stiel wird nun vorwärts gestofsen und nach Belieben festgeschraubt, so dafs der Löffel nach oben, nach unten, oder nach einer der beiden Seiten gekehrt ist. Hat man es mit einer kreisförmigen Strictur zu thun, so dreht man den Stiel langsam um seine Axe. Nachdem diese Operation ungefähr eine Minute gedauert, zieht man den Stiel durch die Röhre ganz zurück, indem man die Harnröhre mit dem Aetzträger nach unten senkt; endlich nimmt man auch die Röhre des Aetzmittelträgers aus dem noch in derselben Lage gehaltenen Gliede. Durch diese Vorsicht wird die während der Aetzung angesammelte und mit Höllenstein gesättigte Flüssigkeit bei der Zurückziehung des Stieles in die Röhre aufgesogen und mit derselben weggenommen. Gleich nach dieser sehr wenig schmerzhaften Operation urinirt der Kranke besser als vorher, aber am folgenden Tage erfolgt oft eine vollkommene Harnverhaltung, welche von dem sich ablösenden und die Harnröhre verstopfenden Schorfe herrührt, und leicht durch die Einbringung eines Bougie beseitigt wird. Doch ist hierbei wegen des wunden Zustandes der Harnröhre besondere Vorsicht nöthig, dafs man keine falschen Wege bohre. Nach zwei, höchstens drei Tagen geht der Schorf mit dem Urin ab, und man untersucht nun mit einem Wachsbougie, ob die Strictur durch die erste Aetzung gänzlich entfernt worden, in welchem Falle die Kerze keinen Eindruck mehr zeigt; oder ob die Verengerung noch theilweise vorhanden ist, wo dann nach den Anzeigen, welche der neue Eindruck auf das Bougie giebt, die Aetzung zu wiederholen ist. Bei dem Vorhandensein mehrerer Stricturen, welche *Pasquier* alle zugleich mit einem gelben Bougie untersucht, erweitert er so viel als nöthig ist, die verschiedenen Verengerungen zu gleicher Zeit, und ätzt dann zuerst die hintersten, dann die vordern, wobei der Strahl des Urins zugleich die hintere, wie die vordere geätzte Strictur bespült und ausdehnt. Zur Bil-

dung einer weiten Narbe gebraucht *Pasquier* einfache, stumpfe, nicht conische elastische Bougies, welche er täglich oder alle zwei Tage auf 30 bis 40 Minuten in dem Kanal liegen läfst, und welche $2\frac{3}{4}$ bis vier Linien dick sind. Die Behandlung wird dadurch beendigt, dafs, nachdem das dickste Bougie einige Tage lang eingeführt worden ist, noch einige Monate die Einlegung der zuletzt gebrauchten Kerze auf dieselbe Weise alle drei bis vier Wochen wiederholt wird. Ohne den regelmäfsigen Gebrauch des Bougie entsteht die Strictur von neuem und in hartnäckiger Form.

Civiale bedient sich der folgenden Methode zur Aetzung der Strictur. Er rollt bei langen callösen Verengerungen ein feines Bougie einen Zoll von ihrer Spitze und in einer der Länge der Strictur angemessenen Ausdehnung auf pulverisirten Höllenstein, führt diese Kerze mittelst eines Conductors in die Harnröhre ein, und läfst sie, sobald man gewifs ist, dafs die Spitze des Bougie über die Verengerung hinaus, und das Aetzmittel also mit dieser in Berührung ist, 25 Minuten daselbst verweilen. Bei Stricturen am hintern Theil der Pars bulbosa urethrae schneidet *Civiale* ein Bougie einen Zoll von dem Ende durch, befestigt beide Stücke an die mit Schraubengängen versehenen Enden eines dem *Ducamp*'schen ähnlichen Aetzmittelträgers, und führt das Instrument mit Hülfe eines Conductors ein. Der Höllensteinträger kann nicht eher hervortreten, als bis das einzöllige Bougiestück durch die Verengerung gekommen ist, so dafs also der Lapis infernalis nur auf die Wände der Strictur wirkt. Kann ein biegsames Bougie nicht in die Verengerung eingeführt werden, so gebraucht *Civiale* einen festen Aetzmittelträger, welcher aus zwei mit einander durch ein Schraubengewinde von drei Linien Länge vereinigten Stücken besteht, von denen das den Höllenstein enthaltende eine Linie im Durchmesser hält und funfzehn Linien lang, das zweite eben so dick einen Zoll lang und sanft gebogen ist. Bei Stricturen, in welche man kein Bougie einführen kann, ätzt er jene von vorn nach hinten mittelst eines Instruments, worin das Aetzmittel durch eine Art von Reifsfeder und eine Schraube, die sich am Ende eines Bougie findet, befestigt ist. Das Instrument wird durch einen Conductor eingeführt.

Dzondi gebraucht zur Cauterisation der Stricturen von

zwei bis drei Zoll Länge einen silbernen vorn durchbohrten Katheter, der zwar eine grofse hinreichende Oeffnung hat, aber rings herum etwas abgerundet ist. In diesen Katheter bringt man einen Draht von feinem Silber so dick, als man ihn braucht, so dafs er ganz hindurch ragt und noch einen Zoll hervorsteht. Man bestreicht diesen Draht an der Spitze zwei bis drei Linien lang mit einer Mischung aus gleichen Theilen gepulverten Höllenstein und Gummi arabicum mit einigen Tropfen Wasser zu einem dünnen Brei gemacht und läfst den Ueberzug trocknen. Man kann die Stelle noch ein- oder zweimal überstreichen, je nachdem man den Ueberzug dick haben will. Bei der Anwendung zieht man den Draht so weit zurück, dafs die mit Höllenstein überzogene Stelle in dem Lumen des Katheters sich befindet. Nun bringt man den Katheter in die Harnröhre bis an die Strictur, und schiebt dann den Draht so weit hervor, als er Lapis infernalis enthält, welcher nun in die Verengerung dringt und sie von allen Seiten ätzt, indem der Ueberzug schmilzt. Diese Cauterisation mufs noch ein-, zwei- oder dreimal wiederholt werden, und zwar jedesmal mit dickeren Drähten oder dickerem Ueberzug von Höllenstein. Man beschliefst die Kur durch Einführung von Bleisonden in die Urethra.

Tranchou's neuer Porte-caustique zur Cauterisation der Harnröhrenstrictur besteht aus einem gewöhnlichen Aetzmittelträger, welcher aber auf einem spiralförmigen metallischen Stiele aufgesetzt ist, so dafs er leicht nach allen Richtungen in der Harnröhre gedreht werden kann, ohne den Kanal zu verletzen. Auch wird diese Sonde caustique durch ein ihr vorausgehendes geknöpftes Stilet geleitet, wodurch man sicher ist, dafs man keinen falschen Weg bahnt.

Cazenave hat einen graden und gekrümmten Aetzmittelträger mit gefiedertem Mandrin erfunden, mittelst dessen man besser und sicherer, als mit dem *Lallemand'*schen Instrumente die Stricturen hinter dem Schambogen sowohl auf einer Stelle, als auch kreisförmig ätzen kann.

Arnot durchstöfst ein Stück Höllenstein, welches etwas dünner als die Strictur weit ist, in der Mitte mit einem heifsen Metalldrahte, und setzt auf diesen vor und hinter dem Lapis infernalis ein einen halben Zoll langes Stück eines gewöhnlichen Bougie. Nun wird eine gehörig starke Canüle

bis zur Strictur geführt, in dieselbe der Draht mit dem Höllenstein bis durch die Verengerung gebracht, so dafs das Causticum letztere in allen Punkten berührt, und nachdem die Aetzung geschehn und der Draht zurückgezogen, wird ein anderer Draht mit einem Leinewandbäuschchen durch die Canüle eingeführt, um das, was sich von dem Cauterium verflüssigt hat, aufzunehmen.

Die Meinungen der Aerzte, über die Vorzüge der Behandlung der Harnröhrenstricturen mittelst der Dilatation, oder durch die Cauterisation sind getheilt. Die französischen Wundärzte wenden jetzt fast allgemein bei jeder Art von Harnröhrenverengerungen die Aetzung an; während man sie bei denselben in England nur selten gebraucht, sondern sich der Kerzen von gewichster Leinwand und Gummi elasticum, oder der krummen Metallsonden zur Entfernung desselben bedient. (Vergl. Lee, Coup d'oeil sur les hôpitaux de Londres etc. Paris 1837). In Deutschland hat die Cauterisation der Strictur nur wenige Anhänger gefunden.

Nach *Ph. v. Walther* soll bei Harnröhrenstricturen durch silberne Katheter, wenn sie eine angemessene Zeit in der Urethra liegen bleiben, in wenigen Tagen so viel erzielt werden, als in eben so vielen Monaten durch Kerzen und elastische Sonden. Es sei aber zur Erreichung dieses Zweckes erforderlich, eine graduirte Scala von silbernen Kathetern vorräthig zu haben, welche in den äufseren Graden der Verkleinerung des Durchmessers weit über das gewöhnliche Maafs dieser Instrumente hinausreicht. Wo durch die methodische Dilatation eine radicale Heilung der Harnröhrenverengerung nicht erzielt werde, da trägt nicht die Heftigkeit oder die eigenthümliche Beschaffenheit des Localübels, sondern die schlechte Constitution des Kranken, oder der Mangel an geduldiger Ausdauer von Seiten des Arztes oder des Patienten die Schuld. Die Cauterisation als das heftigere, eingreifendere und verletzendere Kurverfahren sei allenfalls nur da indicirt, wo die mechanische Erweiterung entweder an sich selbst nicht genüge, oder wegen eigenthümlicher, obwaltender Verhältnisse und Umstände nicht anwendbar sei. Dafs die Aetzung die radicale Heilung der Strictur jedesmal und sicher bewirke, sei ungegründet. Auch sei die Cauterisation, wenn sie in bedeutender Tiefe des Kanals und nah am Blasen-

halse, und an der Vorsteherdrüse geschehe, keine gleichgültige und gefahrlose Operation.

Obgleich ich in einigen Fällen von Harnröhrenverengerungen einen heilsamen Erfolg von der Anwendung der Cauterisation beobachtet habe, so verdient nach meinem Dafürhalten doch die Dilatation den Vorzug: denn kann man mit einem Bougie in die Strictur eindringen, so erreicht man mittelst der methodischen Anwendung der Kerzen zwar langsamer aber schmerz- und gefahrloser, als beim Gebrauche der Aetzmittel das Ziel, die Heilung. Erlaubt aber die Enge der Verengerung nicht die Aufnahme der Kerzen; so ist das Cauterisiren des Hindernisses von vorn nach hinten immer, wie wir oben gesehen haben, ein gefahrvolles Unternehmen. Man zerstört durch diese Operation viel leichter die gesunden Wände der Harnröhre vor der Strictur, als diese selbst.

III. Die Incision, oder die Durchstechung der Strictur mit schneidenden oder stechenden Instrumenten zur schnellen Entfernung des genannten Uebels. Zu dieser Operation bedienten sich die Wundärzte der frühern Jahrhunderte des Troicart und der Pfeilsonde. *Dörner* empfiehlt eine Röhre, in welcher ein lancettförmig zugespitztes Stilet beweglich ist. *Dzondi* einen Katheter, aus dessen vordern offenen Ende ein lanzettförmiges Messer vor- und zurückgeschoben werden kann. Aehnliche Instrumente erfanden *M'Ghie*, *Despiney*, u. m. A.

Stafford führt einen vorn offenen Katheter, in welchem ein lanzettförmiges Messer auf einer Spiralfeder sitzt und das vor- und zurückgeschoben werden kann, bis an die Strictur, welche er mit der vorgeschobenen Lanzettspitze, spaltet, dieselbe nun zurückzieht und dann den Katheter vorwärts schiebt. Sollte die Durchschneidung der Strictur wegen ihrer Länge nicht auf einmal gelingen, so wiederholt er die Operation. Nach dem Herausziehen des Katheters, führt er ein Bougie ein, um das Wiederwachsen der Strictur zu verhindern und sie allmälig zu erweitern. Ist die Verengerung sehr bedeutend und der Kanal so eng, dafs ein solcher Katheter nicht in denselben eingeführt werden kann, dann bringt er eine kleine offene Röhre in die Harnröhre, durch welche er einen Draht durch die Strictur leitet, zieht dann die Röhre wieder heraus und führt auf dem Drahte eine kleine Canüle ein, welche eine

Lanzette enthält, die in zwei Theile gespalten ist, und welche, indem sie vorgeschoben wird, zu beiden Seiten des Drahts einschneidet.

Lawrence hat die Anwendung dieser Operation in mehreren Fällen beobachtet, und nie ein übles Resultat darauf erfolgen sehn. *Amussat* gebraucht zur Durchschneidung der Strictur einen Scarificator, welcher aus einem silbernen Hohlcylinder und einem stählernen Stilete zusammengesetzt ist. Der erstere ist acht Zoll lang, graduirt und hat $\frac{3}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ Linien im Durchmesser. An seinem vorderen Rande befindet sich einer Seits eine fünf bis sechs Linien lange Spalte und anderer Seits ein kleiner Einschnitt, der $\frac{1}{4}$ Linie tief ist. Das stählerne Stilet ist platt, und steht im Verhältnifs zur Canüle; an seiner einen Seite befindet sich nach vorn eine halbe Linse, die, wenn das Instrument geschlossen ist, in den kleinen Einschnitt eingreift; an der anderen Seite ist eine schneidende Klinge angebracht, welche mehr oder weniger vorspringend ist. Am entgegengesetzten Ende des Stilets ist eine kleine gereifte Handhabe, die durch eine Schraube befestigt wird. Diese mufs immer der Richtung der Klinge entsprechen, damit man während der Operation immer weifs, wo diese sich befindet. Ist das Instrument geschlossen, so ist es stumpf. Für eine jede Canüle kann man zwei Stilete haben, von denen das eine dicker, wie das andere ist. Es mufs dann auch die Canüle an beiden Enden verschieden stark sein. Will man das Instrument anwenden, so bringe man es so tief wie möglich in die Harnröhre ein, stofse das Stilet ein bis zwei Linien weit vor, so dafs die halbe Linse aus dem Einschnitte in der Canüle hervortrete, ziehe alsdann das Instrument zurück, damit die Linse von der Verengerung angehalten werde, und mache darauf eine rotirende Bewegung, wodurch die Klinge an die Stelle gelangt, wo die Linse aufgehalten worden. Ob diefs geschehen sei, läfst sich aus der Richtung der an der Handhabe befindlichen Schraube ersehn. Man stofse nun die Klinge aus der Canüle heraus und drücke sie gegen die Strictur an. Ist dieselbe auf diese Weise durchschnitten worden, so ziehe man das Stilet in die Canüle und beide aus der Harnröhre heraus.

Die Durchbrechung der Strictur mit scharfen Instrumenten ist wegen ihrer Unsicherheit mit vieler Gefahr verbunden,

besonders wenn die Verengerung weit nach hinten liegt. Sehr leicht werden die gesunden Theile des Harnkanals eingeschnitten und so falsche Wege gemacht.

IV. Spaltung der Strictur durch Incision der Harnröhre von aufsen, die Boutonière. Diese Methode, die Harnröhre vom Perinäum aus zu öffnen, ist einfach, wenn die Verengerung an oder vor dem Anfange der pars bulbosa des Urethra sich befindet. Man bringt eine Sonde bis zur Strictur, drückt die Spitze derselben nach unten und schneidet dann auf ihr von aufsen in die Harnröhre ein, durchstöfst dann die Strictur von der Wunde aus mit einer stumpfen Rinnsonde oder einem gefurchten Troicart, spaltet sie dann auf diesem Instrument, legt nun einen elastischen Katheter in die Blase ein, und vereinigt darüber die Wundränder. Schwieriger ist die Operation zu verrichten, wenn der Sitz des Uebels an dem Ende der pars bulbosa, oder an dem Anfange der pars membranacea ist. *Guthrie* schlägt dann folgendes Operationsverfahren vor. Man gebe dem Patienten die Lage, wie bei der Steinoperation, bringe einen Katheter, oder eine Sonde bis zur Strictur, und drücke das Instrument gegen dieselbe. In den Mastdarm, den man vorher durch ein Klystier gereinigt hat, führe man den gut eingeölten Zeigefinger der linken Hand ein, um die häutige Portion der Harnröhre und die Prostata zu untersuchen. Zwischen dem letzten Zoll des Mastdarmes und der über ihm liegenden Harnröhre ist ein Zwischenraum, der bei verschiedenen Individuen mehr oder weniger grofs ist. Die beiden Theile bilden zwei Seiten eines Triangels, dessen Spitze die Prostata, dessen Basis die äufsere Haut ist. Zwischen diesen beiden Seiten mufs die Operation verrichtet werden. Man bewege die Spitze des in die Harnröhre eingebrachten Katheters hin und her, damit ihn der im Mastdarm sich befindende Finger bemerken kann. Hierauf trenne man die Haut, die Zellhaut, die Fascia, die Muskeln- und Sehnenfasern, die zwischen der obern Fläche des Mastdarmes und der untern der vorderen und mittleren Portion des häutigen Theils der Harnröhre liegen. Man verrichte diefs mittelst eines geraden, schmalen, scharf zugespitzten Bistouri auf eine doppelte Weise. Ist nämlich die Verengerung hinter dem Bulbus und sind die äufsern Theile nicht degenerirt, so kann man den Einschnitt in gerader perpen-

diculärer Richtung machen. Sind aber die äufseren Theile sehr hart und unnachgiebig, so gebe man der Incision durch den Damm eine krumme, quere Richtung, deren Mittelpunkt mit der Rhaphe correspondirt und $\frac{1}{4}$ Zoll über den Rand des Afters liegt. Hiedurch gewinnt man Raum, die Theile gehörig zu trennen. Macht man keine schiefe Incision, so stelle man die Spitze des geraden Bistouri auf die Haut, etwas über dem Rande des Mastdarms mit der Schneide nach oben, mit dem Rücken nach dem Anus gekehrt, indem man den Griff des Messers etwas senkt. Der erforderliche Grad der Neigung des Bistouri nach innen wird durch den im Mastdarm liegenden Finger angegeben. Man mache den äufsern Einschnitt $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Ist das ausfliefsende Blut gestillt, so verrichte man mit dem Bistouri, dessen Spitze nach oben und hinten gegen die Harnröhre gerichtet ist, den Schnitt in die Tiefe. Der Zeigefinger im Mastdarm diene auch hier als Leiter. Mit der Spitze des Zeigefingers der rechten Hand suche nun der Operateur die Harnröhre auf, während ein Gehülfe den Katheter gegen die Strictur drückt, dessen Spitze man jetzt leicht fühlen kann. Auch der gesunde Theil der Urethra, der gewöhnlich von Urin ausgedehnt ist, bietet sich der Spitze des Zeigefingers dar. Nun ziehe man diesen aus dem Mastdarm, bringe ihn in die Wunde und leite auf ihm das Messer, mit welchem man die Harnröhre öffnet, was an der Spitze der Prostata oder an dem hintern Theile oder in der Mitte der häutigen Portion sehr leicht geschehn kann. Hat die Strictur keine grofse Ausdehnung, so ist die Spaltung derselben nicht nöthig, ist sie aber grofs, dick und verhärtet, so mufs man die Heilung, die sonst sehr schwierig und verzögert werden würde, durch Aufschneidung der Verengerung zu vollenden suchen. Ist die Schleimhaut der Blase entzündet, so bringe man keinen Katheter in die Blase, sondern blofs eine elastische Kerze bis zwei Zoll weit in den Kanal ein und halte sie durch eine Bandage in dieser Lage; oder man bringe auch einen elastischen Katheter bis hinter den Einschnitt in die Harnröhre. Durch den längeren Gebrauch der Kerzen mufs einem Rückfall des Uebels vorgebeugt werden.

Nach *Krimer* soll man diese Operation unternehmen: wenn mehrere beträchtliche, seitwärts liegende Verengerun-

gen vorhanden sind; die Untersuchung durch die Explorationssonde den Lauf und die Lage des noch gangbaren Theils der Harnröhre nicht zuverlässig zu bestimmen; die Kanalöffnung seitwärts verschoben, und der Lauf des Kanals winklig ist; wenn die Harnröhrenwand an der betreffenden Stelle mit einer schwammigen, leicht blutenden Degeneration begabt ist; oder von einer skirrhösen Zerstörung selbst mit Harnfisteln oder Harnabscesse im Mittelfleische oder den benachbarten Theilen ergriffen ist; wenn der ganze Damm durch Callositäten und Fisteln völlig entartet, die Gefahr einer völligen Harnverhaltung und der Abscefsbildung bevorsteht, oder schon vorhanden ist.

Die Operation verrichtet *Krimer* auf folgende Weise: Bei der Lage zum Steinschnitt wird bis an die Strictur ein conischer an der convexen Seite gefurchter, an der Spitze mit einer kleinen Oeffnung versehener Katheter eingeführt, einen Zoll über dessen Spitze die Haut mit einem Scalpell oder dem Zang'schen Lithotom mit Spitzendecker nach unten hin, wie beim Seitenblasenschnitt, incidirt, die Furche des Katheters mit dem linken Zeigefinger aufgesucht, das Messer in diese durchgestochen und nach gedeckter Spitze in derselben bis zur Strictur abwärts geführt, und so die Harnröhre bis zur Verengerung aufgeschlitzt. Nach Stillung der Blutung folgt der zweite Act der Encheirese. Kann man eine elastische Sonde durch die Strictur führen, so wird diese mit einem Knopfmesser, dessen Rücken die Furche des Katheters nicht verlassen darf, nach unten und etwas links eingeschnitten, und der Katheter, wenn keine Verengerungen im Laufe der Harnröhre mehr vorhanden sind, vorsichtig in die Blase geführt. Sind noch mehrere Stricturen da, so werden sie auf dem an sie geschobenen Katheter ebenfalls mit dem Knopfmesser gespalten: sitzen sie in der Gegend des Blasenhalses so wird der Musculus transversus perinaei und levator ani durchschnitten, und die Harnröhre nach den für den Steinschnitt festgesetzten Regeln links bedachtsam aufgeschlitzt. Wenn der Katheter beim Vorwärtsschieben aus der Urethra gleitet, und man die Oeffnung nicht sogleich wiederfinden kann, so warte man ab, bis der Kranke urinirt, wo dann der Strahl des Urins den Weg zu dem Einführen des Katheters anzeigt. Kann man nach der Eröffnung der Harnröhre die

vereinigte Mündung der Strictur nicht finden, oder ist sie sehr klein, oder hat der Kanal wegen mehrer, dicht hinter einander liegender ungleichartiger Verengerungen und Verhärtungen der Harnröhre einen solchen Verlauf, dafs man selbst mit der feinsten Sonde nicht einzugehen vermag, so werden die verhärteten und verengten Stellen nach dem muthmafslichen Laufe der Harnröhre aufgeschnitten und der Katheter bis in die Blase geschoben. Sind Fistelgänge, Harnabscesse, Verhärtungen, Degenerationen der Harnröhre und ihrer Umgegend vorhanden, so dafs der normale Lauf des Harnkanals an der leidenden Stelle nicht zu ermitteln ist, so führe man von der Spitze des Katheters an, einen senkrechten tiefen Schnitt durch das Mittelfleisch bis an den After, ohne jedoch den Mastdarm zu verletzen, durch alle harte, skirrhöse Massen, ziehe die Wundränder mit stumpfem Haken auseinander, und forsche nach einem Eitersack, der geöffnet werden mufs Fistulöse Gänge aber werden nicht erweitert. Man warte nun bis der Patient urinirt, und suche dann den Katheter in die Blase zu bringen.

Bei völliger Desorganisation und Verschliefsung der Harnröhre in der Mittelfleischgegend mit Abgang des Urins durch Fisteln exstirpirte *Krimer* einmal die ganze skirrhöse Masse nebst einem Theile der Harnröhre. Ist endlich aufser beträchtlichen Zerstörungen der Harnröhre und ihrer Umgebung zugleich die Prostata vergröfsert und hindert sie den Durchgang des Urins und des Katheters, so soll man nach dem Spalten und der theilweisen Exstirpation der Harnröhre den Schnitt durch die Prostata, wie beim Seitenblasenschnitt machen. Endlich wird im dritten Act der Operation ein $\frac{1}{2}$ Linie dicker Silberdraht, der in ganze und halbe Zolle getheilt ist, durch den Katheter bis etwas in die Blase geschoben, festgehalten, der gefurchte Katheter entfernt, und ein gewöhnlicher vorn offener auf dem Drahte eingeführt. Nachdem die Wunde gehörig gereinigt ist, wird eine mit lauem Mandelöle getränkte gefensterte Compresse in sie eingelegt, der ganze Raum mit beölten Charpiewicken ausgefüllt und darüber ein Plumaceau, eine Compresse und eine T Binde angelegt. Nach acht Tagen wird ein anderer Katheter in die Blase gebracht und dann alle sechs Tage mit einem dickern gewechselt. Ist die Wunde gegen die sechste Woche hin vernarbt, so wird ein Bougie in die Urethra

eingelegt, alle drei Stunden zum Behuf der Harnentleerung herausgenommen und nach zwei bis drei Wochen täglich nur zweimal auf eine Viertelstunde eingeführt, bis man es, wenn der Urin fünf bis sechs Stunden gehalten werden kann und in einem dicken Strahle abgeht, gänzlich wegläfst. Die Nachbehandlung geschieht nach den allgemeinen Regeln der Kunst. *Ast. Cooper* schneidet die Urethra hinter der Strictur ein, wo sie bei Versuchen, den Harn zu entleeren, bedeutend anschwillt, und legt zuweilen einen weiblichen Katheter durch die Wunde in die Harnröhre, um Extravasate zu verhüten.

Eckström läfst den Patienten wie beim Seitensteinschnitt auf den Tisch legen, einen elastischen Katheter in die Harnröhre bis zur Strictur führen und daselbst von einem Gehülfen festhalten, der zugleich mit der anderen Hand den Hodensack in die Höhe hebt und damit die Haut im Mittelfleische, wenn nämlich die Verengerung hinter dem Scrotum ist, anspannt. Hierauf fühlt er nach dem Katheter und macht in der Richtung desselben längst der Rhaphe mit einem geraden Messer einen anderthalb Zoll langen Hautschnitt, so dafs dadurch die Harnröhre blofsgelegt und das untere Ende des Katheters deutlich gefühlt wird. Indem er nun den Kranken Anstrengungen zum Uriniren machen läfst, um die Harnröhre hinter der Strictur anzuspannen, schneidet er die Harnröhre gegen den Katheter ein und führt diesen Schnitt durch und einige Linien hinter die Strictur, worauf der Harn mit Heftigkeit hervorspringt. Entleert sich der Urin nicht leicht, weil die Blase durch die starke Ausdehnung gelähmt ist, so führe man durch die Wunde einen weiblichen Katheter in die Blase, und lasse allen Urin ausfliefsen. Nun bringe man einen gewöhnlichen silbernen Katheter durch die Harnröhre in die Wunde, leite ihn von hier mit dem Zeigefinger in die Blase, den man nach einigen Tagen mit einem elastischen vertausche. Die Wunde wird mit trockener Charpie verbunden und mit einer in kaltes Wasser getauchten Compresse bedeckt, worauf sie gewöhnlich sehr schnell heilt.

In dem Southern med. and surgic. Journal 1836 wird folgende merkwürdige Operation bei einer Strictura urethrae mitgetheilt. Ein Neger, vierzig Jahr alt, litt seit funfzehn Jahren an einer Harnröhrenverengerung; man hatte ihm mehreremale durch Dilatation und Cauterisation Erleichterung ver-

schafft, das Uebel war aber bald zurückgekehrt. Endlich kam er nach der Klinik von *Dugas*. Dieser fand bei der Untersuchung eine sehr harte einen Zoll lange Strictur in der Harnröhre, drei Zoll von der Mündung derselben entfernt. Man konnte äufserlich die Induration mit den Fingern fühlen. Es konnte auch nicht das feinste Bougie durch das Hindernifs geführt werden, und der Urin flofs beständig tropfenweise aus der sehr angefüllten Blase. Dieser Zustand dauerte bereits seit einem Monate. Die Unmöglichkeit ein Bougie einzuführen, und die Furcht, durch das Aetzmittel eine vollständige Obliteration zu bewirken, veranlafsten *Dugas* die Excision anzuwenden. Die Operation wurde am 7. Juni auf folgende Weise ausgeführt. *Dugas* legte mittelst eines Längenschnittes in der Richtung der Mittellinie die Urethra blofs und schnitt dann die ganze verhärtete Stelle aus, sie war so eng, dafs kaum eine Schweinsborste durchgeführt werden konnte. Es wurde nun ein dicker elastischer Katheter bis in die Blase geführt und die Wunde über demselben mit Heftpflasterstreifen zusammengezogen. Am 12. Juni war die Vereinigung per primam intentionem gelungen. Am 15. Juni wurde der Katheter entfernt und vier Stunden nachher ein anderer ohne Schwierigkeit und Schmerzen eingelegt. Am 20. Juni war die Wunde vollkommen vernarbt und der Patient urinirte ohne Katheter und ohne Schmerz, blofs während der Nacht blieb das Instrument in der Blase liegen. Am 1. September ward der Kranke als vollkommen geheilt entlassen, er hatte sich seit einem Monate keines Katheters mehr bedient.

Die Boutonière ist nur dann angezeigt, wenn Harnverhaltung durch eine Strictur der Urethra veranlafst wird, deren Hebung durch Einführung von Bougien und durch Anwendung dynamisch wirkender Mittel nicht gelingt.

Eisemann in Würzburg empfiehlt folgende Behandlungsweise der Harnverengerungen. Der Patient erhält zum innern Gebrauch: Rec. Salis ammoniac. mart. gr. xv. Sal. ammoniac. gr. x. pulv. Succ. liquirit. ℈β m. f. Pulv. disp. Dos. tal. xii S. drei- bis viermal täglich ein solches Pulver zu nehmen. Damit verbindet *Eisemann* die Anwendung der Darmsaiten von zwei und einer halben Linie im Durchmesser. Aus diesen schneidet er Kerzen von vier Zoll Länge, rundet die beiden Enden derselben ab, und schleift sowohl diese, wie

wie die Seitenflächen der Bougies mit Bimstein glatt. An dem einen Ende der Kerze wird eine flache Rinne rings herum eingefeilt, um daran einen gewichsten seidenen Faden von zwei und einem halben Zoll Länge, und an diesen ein Stäbchen zu befestigen. Mittelst des Fadens läfst sich das Bougie leicht aus der Harnröhre ziehen, und das quer vorgebundene Stäbchen verhindert das tiefere Eindringen desselben. Auch lobt *Eisemann* statt dieser Darmsaiten dünne Cylinder von ungefähr 4 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Linie Dicke.

Eine ganz einfache, vom Refer. sehr oft mit bestem Erfolge angewandte Kurart der Harnröhrenstricturen ist diejenige, deren sich *v. Graefe* seit vielen Jahren bedient. Derselbe läfst nämlich, nachdem er sich zuvor von der Lage der Strictur überzeugt hat, einen Katheter an der Stelle, wo derselbe den verengerten Theil der Harnröhre einnehmen soll, mit einem anfänglich nicht zu starken, allmälig aber immer dickeren bleiernen und breiten Reifen umgeben, der also blofs die Strictur erweitert, und den übrigen nicht verengerten Theil der Urethra unberührt läfst. Der Kranke behält diesen Katheter Stundenlang, ganze Nächte hindurch, und hat nicht nöthig, ihn beim Bedürfnifs den Urin zu lassen, zu entfernen. Sind mehrere Stricturen vorhanden, dann werden eben so viele dergleichen Bleireifen angebracht. Es versteht sich übrigens von selbst, dafs hierbei die etwanigen vorhandenen Dyscrasien berücksichtigt werden müssen.

Jameson sucht die Ursache der Harnröhrenverengerungen in einer abnormen Thätigkeit der Transversalfibern des Musc. accelerator urinae, nämlich des vorderen Theiles, welcher sich mit der Harnröhre unter einem rechten Winkel kreuzt, so wie desjenigen Theiles des Musc. levator ani, der mit der Urethra in Berührung ist. Um nun das Uebel radical zu heilen, durchschneidet er die bezeichneten Muskelpartien theils durch den Penis, theils durch das Perinäum.

Stricturen der weiblichen Harnröhre sind selten, was von der Beschaffenheit und einfachen Function des Organs herrührt. Sie werden auf eine ähnliche Weise, wie bei den Männern behandelt. Die Dilatation reicht gewöhnlich zu ihrer Beseitigung aus.

Litteratur.

Andreas Lacuna, Methodum cognoscendi exstirpandique excrescentes in vesicae collo caruncalas. Romae 1551. — *Franciscus Roncallus*, Exercitatio medico-chirurgica agens novam methodum exstirpandi carunculas et sanandi fistulas urethrae. Brixiae 1720. — *J. Daran*, Observations chirurgicales sur les maladies de l'urètre, traitées suivant la nouvelle methode. Nouv. edit. Paris 1758. — *Le Dran*, Recueil d'observations chirurgicales sur les maladies de l'urètre. Avignon 1745. — *Allies*, Traité des maladies de l'urètre. Paris 1775. — *Arnauld, G.*, Plain and easy instructions on the diseases of the bladder and urethra. London 1763. — *Guérin*, Dissertation sur les maladies de l'urètre avec de réflexions sur la methode, qu'ont employée jusqu'à présent les practiciens. Paris 1780. — *Hunter, J.*, Treatise on the venereal disease. London 1786, ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Abhandlung über die venerische Krankheit. Leipzig 1787. — *Chopart*, Traité des maladies des voies urinaires. Paris 1792. Nouv. edit. par Felix Pascal. Paris 1821. — *Haeger, J. T. R.* (*Reil*), Cereolorum historia eorumque usus chirurgicus. Halae 1795, ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Geschichte der Kerzen und ihres Gebrauchs in der Wundarzneikunst. Giessen 1796. — *Home, Er.*, Practical observations on the treatement of strictures in the urethra. London 1795. 3 edit. Lond. 1805. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Prakt. Bemerkungen über die Behandlung der Harnröhrenverengerungen durch Aetzmittel. Leipzig 1800. — *Nauche, G.*, Nouvelles recherches sur les rétentions d'urine par rétrécissement organique de l'urètre. Paris, an IX. 3 ed. Paris 1806. — *Labraud, F.*, Recherches sur le rétrécissement chronique de l'urètre, dependant de la lésion de ce canal. Paris 1805. — *Sabatier*, Sur la nature et le traitement des rétrécissemens de l'urètre; in *Fourcroy's* Médicine éclairée, Tom I. — *Vaca-Berlingheri*, Abhandlung über die Verengerungen der Harnröhre in *Harleſs* neuem Journale. Bd. I. St. 1. — *Schmidt, Willib.*, Ueber diejenigen Krankheiten der Harnblase, Vorsteherdrüse und Harnröhre, denen besonders Männer im hohen Alter ausgesetzt sind. Wien 1806. — *Whately, Th.*, An improved method of treating strictures of the urethra. London 1806. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Praktische Bemerkungen über die Kur des vener. Trippers. nebst einer Abhandlung über Harnröhrenverengerungen. Leipzig 1806. — *Desault*, Abhandlung über die Krankheiten der Harnwege. Aus dem Franz. nach der 2ten von *Roux* besorgten und vermehrten Ausgabe von *Doerner*. Frankfurt 1806. — *Andrews, M. W.*, Observations on the application, of lunar caustique to strictures in the urethra. London 1807. — *Doerner, Ch. Fr.*, Vorschlag eines neuen Mittels, hartnäckige Harnröhrenverengerungen leicht und aus dem Grunde zu heben, in *Siebold's* Chiron. Bd. I. St. 2. 1806. — *Soemmerring, S. Th. v.*, Ueber die tödtlichen Krankheiten der Harnblase und Harnröhre alter Männer. Frankfurt 1809. Neue Ausg. 1822. — *Kleeman*, Dissert. de curandis urethrae stricturis chronicis. Erlangae 1811. — *Howship, J.*, Practical observations on the diseases

of urinary organ, particulary those of the bladder, the prostate gland and urethra. London 1816. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Praktische Bemerkungen über die Krankheiten der Harnwerkzeuge, vorzüglich über die der Blase, Vorsteherdrüse und Harnröhre. Leipzig 1819. — *Arnott, G.*, Treatise on strictures of the urethra, containing an account of improved methods of treatement. London 1819. — *Bingham, Rob.*, Pract. essays on strictures of the urethra and diseases of the testicles. London 1820. — *Chopart*, Traité des maladies des voies urinaires. Nouvelle édition par *Felix Pascal*. Paris 1821. — *Bell, Ch.*, A treatise on the diseases of the urethra, vesica urinaria, prostata and rectum. London 1820. Uebersetzt ins Deutsche unter dem Titel: Chirurgische Abhandlung über die Krankheiten der Harnwege und des Mastdarms und deren Behandlung. Weimar 1821. In der chirurgischen Handbibliothek Bd. II. — *Ducamp*, Traité des retentions d'urine, causées par le rétrecissement de l'urètre. 2 édit. Paris 1823. Uebersetzt ins Deutsche unter dem Titel: Ueber Harnverhaltung, welche durch die Verengerungen der Harnröhre verursacht werden, und von den Mitteln, durch welche man die Obstruction dieses Kanals vollkommen zerstören kann. Leipz. 1823. — *Lisfranc, G.*, De rétrécissements de l'urètre. Paris 1824. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Ueber Verengerungen der Harnröhre. Leipzig 1824. — *Lallemand, M. T.*, Observations sur les maladies des organes gènito-urinaires. Première partie: des rétrécissemens de l'urètre et de leur traitement. Paris 1825. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Ueber Verengerungen der Harnröhre und deren Behandlung. Leipztg 1825. — *Krimer, W.*, Ueber die radikale Heilung der Harnröhrenverengerungen und deren Folgen. Achen 1828. — *Winzenheimer*, Ueber die organische Harnröhrenverengerung und die verschiedenen Untersuchungs- und Heilmethoden. Erlangen 1832. — *Guthrie, J. J.*, On the Anatomy and diseases of the neck of the bladder and of the urethra. London 1834. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Vorlesungen über die vorzüglichsten Krankheiten der Ausführungsorgane und des Mastdarms. Leipzig 1836. — *Amussat's* Vorträge über die Verengerungen der männlichen Harnröhre. Aus dem Französischen übersetzt von *Lorch*. Mainz 1833. — *Moulin*, Nouveau traitement des rétentions d'urine et des rétrécissemens de l'urètre par le cathéterisme rectiligne. Paris 1834. — *Tanchou*, Traité des rétrécissemens du canal de l'urètre et de l'intestin rectum. Paris 1835. Ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Ueber die Verengerungen der Harnröhre und des Mastdarms. Leipzig 1836. — *Cazenave*, Fragments d'un traité des maladies des voies urinaires chez l'homme. Paris 1836. — *Saugier*, Des rétrécissemens de l'urètre et de leur traitement. Paris 1836. — *Major, Matthias*, Sur le Cathéterisme simple et forcé et sur le traitement des rétrécissemens de l'urètre et des fistules urinaires. Seconde edit. Paris 1836. Im Auszuge mitgetheilt in der Hamburger Zeitschrift für die gesammte Medicin. Bd. IV. Heft 2. 1837. — *Michon*, Ueber die Erweiterungen der Harnröhre nach Beobachtungen aus der chirurgischen Klinik *Du-*

puytren's, aus dem Repert. d'Anat. Tom III., in *v. Froriep's* Notizen ins Deutsche übersetzt. No. 383. Bd. XVIII. Aug. 1827. — *Becker, F. W.*, Ueber die Behandlung der Harnröhrenverengerungen nach *Pasquier's* Methode im Archiv für medicinische Erfahrung u. s. w. von *Horn*, *Nasse* und *Wagener*. Jan. 1829. — *Civiale*, Ueber die Lithotritie, ins Deutsche übersetzt von *Ed. Graefe* in *v. Graefe's* und *v. Walther's* Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. X. Heft 2. — *Herzberg*, Ueber die vortreffliche Wirkung der Bleibougie's bei Stricturen und Fisteln der Harnröhre. Ebend. Bd. X. Heft 4. — *Ekström*, Heilverfahren bei Harnröhrenverengerungen, ebend. Bd. X. Heft 1. — *Palm*, Ein Beitrag zur Behandlung der Harnröhrenverengerungen, ebend. Bd. XII. Heft 3. — *Bartels*, Ueber die verschiedenen Arten von Verengerungen in der männlichen Harnröhre, ebend. Bd. XII. Heft 4. — *Jassoy* und *Harweng*, Einige Bemerkungen über die Verengerung der Harnwege und deren Behandlung. *Rust's* Magazin der ges. Medicin. Bd. XI. Heft 2. — *Kothe, W.*, Würdigung der Methode des Harnblasenstichs u. s. w., ebend. Bd. XV. Heft 1. — *v. Froriep's* Chirurgische Kupfertafeln. Heft 3. Taf. XI. und Heft 7. Taf. XXII. — *Vidal de Cassis*, Cathétérisme forcé, Lettre chirurgicale à *Major* de Lausanne. Paris 1836. — *Major*, Sur le Cathétérisme en reponse à une lettre dite chirurgicale de *Vidal de Cassis*. Paris 1836. — *Bormond*, *Eugène*, Consideration practique sur le rétrécissement du canal de l'urètre, suivie d'un essai sur les tubercules, d'après les travaux cliniques les plus recents de M. le professeur *Lallemand*. Montpellier 1837.

M — lis.

HARNRUHR. S. Diabetes.

HARNSÄURE (oder Urinsäure, *Acidum uricum* von *Fourcroy*; Acid. lithiacum, Blasenstein- oder Harnsteinsäure von *Scheele*; Acide urique, lithique, lithiasique, bézoardique, und des calculs der Franzosen). *Scheele* entdeckte diese Säure in mehreren Blasensteinen als den Hauptbestandtheil, und gab ihr davon den Namen. Da man jedoch später fand, dafs sie hier nicht ausschliefslich und auch nicht immer vorkomme, sondern im Harne des Menschen und aller nicht grasfressenden Säugethiere vorhanden sei, so gab ihr *Fourcroy* den nun allgemein eingeführten Namen der Harnsäure, welche man dann aber auch in den Excrementen der Vögel, der Amphibien und mehrerer Insekten, auch in diesen selbst, so wie beim Menschen in einigen krankhaften Ausscheidungen, in den Gicht-Ablagerungen nämlich, und auch auf der behaarten Hautfläche fand. Es gehört die Harnsäure zu den schwächern Säuren; sie ist in dem Harne gesunder Menschen ungefähr in dem Verhältnisse von $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{2}{1000}$ Gewichts-

theilen. Wie sie hier enthalten sei, ist nicht sicher ermittelt; einige glauben, sie sei anfangs an Natron gebunden, gehe aber bei älterm Harn eine Verbindung mit Ammoniak ein. Im warmen Harne ist sie in gröfserer Menge aufgelöst, als dies in einer gleichen Quantität siedenden Wassers der Fall sein würde; aber beim Erkalten fällt ein Theil der Harnsäure in gröfserer oder geringerer Menge, mehr oder weniger rein, als ein anfangs grauer, später blafsröthlicher und beim Trocknen feine krystallinische Schüppchen zeigender Niederschlag zu Boden. Je deutlicher sich dieser Niederschlag krystallinisch zeigt, desto mehr ist eine Verunreinigung mit Basen, namentlich mit Natron und Ammoniak anzunehmen. Die röthliche in verschiedenen Nüancen und bei Krankheiten oft mit grofser Intensität auftretende Färbung, welche sich beim Sediment meist erst nach dem Auswaschen zeigt, wird durch einen färbenden Stoff hervorgebracht, welche *Proust* anfangs für eine eigene Säure (Acide rosacique) ansah, später jedoch durch eingemengtes purpursaures Ammoniak hervorgebracht glaubte. Indessen erscheint auch diese Erklärung nicht ohne Zweifel, so wie es sich überhaupt noch fragt, ob die Farbe der gewöhnlichen Niederschläge mit der höhern bei manchen Krankheiten, so wie mit der in den Harnsteinen von derselben Ursache herrühre. Die Harnsäure ist schwerer als Wasser, löst sich in alkalischen Auflösungen auf, weniger dagegen in Verbindung der Kohlensäure mit Alkalien; im reinen Zustande ist sie ein aus weifsen, zarten, krystallinischen Schüppchen bestehendes Pulver, ohne Geschmack und Geruch, welches, sowohl im festen Zustande wie aufgelöst, die Lakmus-Lösungen röthet. Sie löst sich nach *Henry* in 1720 Theilen Wasser von 16 °Ct. auf, so wie in 1150 Theilen von 100 °Ct., fällt aber beim Erkalten krystallinisch nieder. Alkohol und Aether lösen sie nicht auf. Bei der trocknen Destillation zersetzt sie sich in verschiedene Substanzen und giebt endlich eine sich sublimirende krystallinische Substanz, welche *Chevallier* und *Lassaigne* unter dem Namen der brenzlichen Harnsäure, Acide pyrourique als eigene Säure darstellten, von welcher jedoch *Wöhler* bewies, dafs es Cyansäure sei. Mehrfach ist die Harnsäure analysirt worden, da jedoch die erhaltenen Resultate keine Uebereinstimmung zeigen, so stellte *Liebig* eine neue

Untersuchung an, durch welche er als Bestandtheile 36,083 Kohlenstoff, 33,361 Stickstoff, 2,441 Wasserstoff und 28,126 Sauerstoff fand. Von den Salzen, welche diese Säure bildet, kennt man vorzugsweise die, welche im menschlichen und thierischen Organismus vorkommen, nämlich harnsaures Kali, Natron und Ammonium. Sie sind geruch- und geschmacklos, und im feuchten Zustande kaum von der Harnsäure unterscheidbar, welcher sie auch durch die schwere Löslichkeit selbst in heissem Wasser ähnlich sind, obwohl die Säure darin leichter gelöst wird. Die Auflöslichkeit dieser Salze wird durch einen Ueberschufs der Basis, insofern derselbe nicht ein gewisses Maafs überschreitet, sehr befördert; doch macht das harnsaure Ammoniak davon eine Ausnahme. — In dem Harn der grasfressenden Thiere findet sich noch eine Säure, welche *Liebig* Hippursäure (Pferdeharnsäure) nannte, *Berzelius* aber lieber Harnbenzoesäure (Acidum urobenzoicum) nennen möchte. Sie scheint aus Benzoesäure und einer animalischen stickstoffhaltigen Substanz zusammengesetzt zu sein.

Die Harnsteine (Blasensteine, Calculi s. Lapides vesicae urinariae) sind aus sehr verschiedenen Substanzen zusammengesetzt. *Scheele*, welcher zuerst diese Concremente chemisch untersuchte, fand nur solche, welche aus Harnsäure bestehen; bald aber wurden auch andere Zusammensetzungen bekannt, so dafs man bis jetzt folgende Substanzen in den Harnsteinen entdeckt hat. 1) Harnsäure. Sie bildet die meisten Steine, doch nie rein, sondern stets in Verbindung mit dem oben erwähnten Farbstoff und mit etwas Eiweifs oder Schleim, meist auch mit geringen Quantitäten von harnsaurem Kali, Natron, Ammoniak, mit Kalk und zuweilen mit phosphorsaurer Erde. Solche Steine aus Harnsäure haben eine rothbraune oder braungelbe Farbe, sind aufsen theils glatt, theils mit abgerundeten Warzen besetzt, bestehen aus dünnen concentrischen Schichten mit mehr krystallinischem oder erdigem Bruch. Sie lösen sich in kaustischem Kali und Salpetersäure auf, die Auflösung in der letztern ist gelblich, wird, bei gelinder Wärme getrocknet, roth, doch zerstört zu viel Säure, so wie zu starke Hitze die rothe Farbe. Fremde Beimengungen erkennt man durch die Behandlung vor dem Löthrohr im Platinalöffel, je weniger Asche, desto reiner die Harnsäure; viele nicht alkalische Asche zeigt phos-

phorsaure Erden, stark alkalische in Wasser unlösliche Asche oxalsauren Kalk an. — 2) Harnsaures Natron bildet nie allein Harnsteine, und selten nur einen Hauptbestandtheil. — 3) Harnsaures Ammoniak ist selten und dann mehr bei Kindern ein alleiniger Bestandtheil der Steine, sie sind meist kleiner, weiſs oder gelblichgrau, glatt und warzig, innen geschichtet und erdig. Man kocht den pulverisirten Stein mit vielem Wasser, wodurch das harnsaure Ammoniak aufgelöst wird, verdunstet die Auflösung und fällt dann durch Salpetersäure die Harnsäure, worauf man beim Verdunsten der Auflösung Salmiak erhält. — 4) Neutraler phosphorsaurer Kalk ist nur von *Wollaston* als Hauptbestandtheil von Harnsteinen gefunden. — 5) Phosphorsaurer Ammoniaktalk ist häufig ein Bestandtheil der Harnsteine, bildet sie aber nie ausschlieſslich, aber desto häufiger kommt er mit 6) basisch phosphorsaurer Kalkerde (Knochenerde) gemengt als ein sehr gewöhnlicher Hauptbestandtheil vor. Solche Steine sind weiſs, erdig, kreideartig, werden oft groſs und enthalten in kleinen Höhlungen kleine Krystalle des phosphorsauren Ammoniaktalks. Sie schmelzen leicht vor dem Löthrohr, indem sie beim Erhitzen sich schwärzen und Ammoniak entwickeln. — 7) Kohlensaurer Kalk. Selten bei Menschen, aber dann doch auch als Hauptbestandtheil, in Verbindung mit thierischem Stoff und meist wohl auch mit 8) Kohlensaurer Talkerde. — 9) Oxalsaurer Kalk kommt bei Kindern nicht allein vor. Da die hieraus bestehenden Steine häufig von dunkler Farbe und von erhabenen Tuberkeln höckerig sind, so hat man sie auch wohl Maulbeersteine genannt. Durch den starken Genuſs saurer oxalsaurer Salze oder freie Oxalsäure enthaltender Vegetabilien wird wohl die Erzeugung von oxalsaurem Kalk im Urin hervorgerufen, hört aber mit jener Ursache auf; aber es zeigt sich dieses Salz auch unter andern unbekannten Umständen, ohne daſs die Gesundheit zu leiden scheint. Die Färbung dieser Steine wird von einigen einer Beimengung von Blut, da sie zuweilen Blutergieſsungen bewirken, zugeschrieben; andere halten die Farbe für eine Modification des fast stets vorhandenen Farbestoffs. — 10) Cystin (*Berzelius*), Cystic acide von *Wollaston* genannt, der es entdeckte. Dieser eigenthümliche Stoff bildet zuweilen den Hauptbestandtheil von Steinen, welche gelblich, auſsen

glatt sind, innen auf dem Bruche wie aus kleinen glänzenden Krystallen zusammengewachsen erscheinen. Man kann das Cystin rein krystallisirt erhalten, wenn man einen Stein der Art in kaustischem Kali auflöst, und zu der siedend heifsen Lösung Essig im Ueberschufs zusetzt, dann erhält man beim Erkalten das Cystin in sechsseitigen, farblosen, durchsichtigen Blättern. Es ist in Wasser fast gar nicht, in Alkohol gar nicht löslich, wird aber von mehreren verdünnten Säuren, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Oxal- und Chlorsäure, so wie von kaustischem, kohlensaurem und zweifach kohlensaurem Kali und Natron, auch von kaustischem Ammoniak, aber nicht von kohlensaurem aufgelöst. Die Resultate der chemischen Analyse dieses Stoffs von *Proust* und *Lassaigne* stimmen nicht mit einander überein. — 11) Xanthic oxide heifst eine andere von *Alex. Marcet* als Hauptbestandtheil eines Harnsteins gefundene Substanz, welche sich von der Harnsäure und dem Cystin unterscheiden soll, mit ersterer jedoch viel Aehnlichkeit hat und deren Unterschiede nur darin bestehen, dafs bei einer Auflösung in Salpetersäure nach dem Verdunsten nicht ein rother sondern ein gelber Rückstand bleibt, daher auch der Name. — 12) Organische Stoffe sind sind fast immer vorhanden, nämlich Faserstoff, Eiweifs, Käsestoff, Schleim, Fett; sehr selten hat man sie fast allein gefunden, oder in abwechselnden Schichten in verschiedener Quantitat beigemengt. — 13) Kieselerde wurde bei der grofsen Analyse zahlreicher Steine von *Fourcroy* und *Vauquelin* nur in zwei Steinen gefunden, von denen der eine auch nur sehr wenig, der andere aber 0,66 Kieselerde und 0,34 thierischer Stoffen enthielt.

v. Schl — l.

HARNSAURE SALZE. S. Harnsäure.

HARNSAND. S. Blasengries.

HARNSCHNELLER. S. Geschlechtstheile männliche.

HARNSECRETION. Die eigenthümliche Thätigkeit der Nieren äufsert sich durch die Absonderung des Harns. Die Nieren, deren Structur genauer unter dem betreffenden Artikel beschrieben wird, bestehen aus sehr feinen Röhrchen, die unter den mannigfaltigsten Verschlingungen untereinander gemengt liegen, häufig durch Verbindungsgänge miteinander communiciren, zuletzt, indem sie gerade werden, convergirend zu-

sammenlaufen und sich in eine geringere Zahl von Röhrchen vereinigen, mehre Kegel bilden, an deren Spitze sie sich in gröfsere Behälter, die Nierenkelche, münden, aus denen der Harn durch das Nierenbecken und den Harnleiter in die Blase gelangt. Das hintere Ende der Nierenkanälchen ist blind. Zwischen ihnen verbreiten sich die Capillargefäfse, d. h. die feinen Uebergänge der Arterien in die Venen, ohne dafs irgendwo ein unmittelbarer Zusammenhang dieser Gefäfse mit den Nierenkanälchen Statt findet. Diese Structur kann wohl, besonders seit ***Huschke's*** Untersuchungen und der klassischen Arbeit von ***J. Müller*** (de glandularum secernentium structura penitiori, Lipsiae 1830) als festbestehend betrachtet werden, ohne dafs die frühern Untersuchungen, wo namentlich ein unmittelbarer Zusammenhang der Harnkanälchen mit den Gefäfsen angenommen wurde, ein anderes als historisches Interesse haben. Die Wände der Harnkanälchen sind der Ort, wo die Harnabsonderung Statt findet, und in der That scheint die ganze röhrige Structur der Nieren, so wie die aller übrigen Drüsen nur den Zweck zu haben, eine grofse absondernde Fläche auf einen kleinen Raum zusammen zu drängen.

Das Material zur Absonderung des Harns liefert das Blut, welches die Nieren durchströmt. Bei den höheren Wirbelthieren wird den Nieren nur arterielles Blut zugeführt; bei den Amphibien und Fischen aber erhalten sie ebenso, wie die Leber aller Wirbelthiere auch venöses Blut. Das Blut enthält die Bestandtheile des Harns theils schon fertig, so dafs sie durch die Nieren blofs ausgesondert werden, theils werden dieselben erst durch die Nieren gebildet. Zu der ersten Abtheilung gehört der wesentliche Bestandtheil des Harns, der Harnstoff. ***Prevost*** und ***Dumas*** haben entdeckt, dafs derselbe nach Exstirpation beider Nieren sich in bedeutender Quantität im Blute ansammelt, also aufser den Nieren seinen Ursprung hat und nur defshalb im gesunden Blut nicht nachgewiesen werden kann, weil er beständig durch die Nieren abgesondert wird. Bei Hunden, Katzen und Kaninchen exstirpirten sie in Zwischenräumen von 14 Tagen zuerst die rechte, dann die linke Niere und untersuchten das Blut kurz vor dem Tode der Thiere, der gewöhnlich am fünften bis neunten Tage erfolgte. Das Blut wurde getrocknet, dann

mit kochendem Wasser wiederholt ausgewaschen, die Abwaschflüssigkeit in der Kälte und im luftleeren Raume über Schwefelsäure verdunstet, der Rückstand mit Alkohol behandelt und dieser abermals abgedampft. Der Rückstand dieser geistigen Lösung wurde dann mit Salpetersäure vermischt und das Gemisch einige Stunden lang auf Löschpapier gelassen. Hierdurch trennt man das milchsaure Natron, welches sich mit der Luftfeuchtigkeit sättigt, und der salpetersaure Harnstoff bleibt zurück, der durch Auflösen im Wasser und Krystallisiren gereinigt wird. Bei einem Hunde fanden sie auf diese Weise zwei Tage nach der Operation in 5 Unzen Blut 20 Gran Harnstoff, bei einer Katze in 2 Unzen 10 Gran. (Biblioth. univers. 18. 208. *Meckel's* Archiv 8. 325). Nach *Vauquelin* und *Segalas* (*Magendie* Journal de physiol. 2. 354. *Meckel's* Archiv 8. 229.) enthielt das Blut eines Hundes 60 Stunden nach der Entnierung ungefähr $\frac{1}{400}$ Harnstoff. Ob die Harnsäure im Blute schon gebildet vorkommt, ist noch nicht nachgewiesen; es spricht dafür, dafs bei der Gicht harnsaures Natron in den Gelenken abgelagert wird. Phosphorsäure und Schwefelsäure, die als Salze im Harn, aber nicht im gesunden Blute vorkommen, fanden *Prevost* und *Dumas* auch nicht im Blute nach Exstirpation der Nieren; sie scheinen also ein Produkt der Nierenthätigkeit zu sein, wozu das Blut nur die Bestandtheile liefert. Mittelbar d. h. durch das Blut können Materialien zur Harnabsonderung geliefert werden durch alle Wege, durch welche überhaupt Stoffe von aufsen in den Körper gebracht werden können, namentlich durch die Verdauungsorgane, weniger durch die Lungen und die Haut. Von den durch den Darmkanal aufgenommenen Stoffen werden einige im unveränderten Zustande durch die Nieren ausgeschieden, andere erscheinen im Harne mehr oder weniger verändert, andere endlich lassen sich gar nicht im Harne wiederfinden. *Wöhler* hat darüber interessante Untersuchungen angestellt. Salze von Kohlensäure, Borsäure, Kieselsäure, Chlorsäure und Salpetersäure mit alkalischer Basis, Kaliumeisencyanür, verschiedene Pflanzensäuren, die meisten Pflanzenfarben, z. B. die der Kirschen, Heidelbeeren u. s. w., ferner Indigblau, Rhabarber, mehrere Arten von Gerbestoff werden wenig oder gar nicht verändert durch den Harnstoff abgeschieden. Andere

erleiden eine Veränderung; z. B. die neutralen Salze der Pflanzensäuren von Kali und Natron werden im Harn als kohlensaure Salze wiedergefunden, Kaliumeisencyanüd erscheint im Harne als Kaliumeisencyanür, der innerliche Gebrauch von Terpenthinöl ertheilt dem Harne einen Veilchengeruch, und bekannt ist der eigenthümliche Geruch, den der Harn nach dem Genusse von Spargel annimmt. Zu den Stoffen, die nach ihrem innern Gebrauche im Harne sich nicht wiederfinden, gehören die Mineralsäuren, die wenigstens den Harn nie saurer machen, als er ist, wie diefs doch die Pflanzensäuren thun, ferner Alkohol, Aether, Kampher, animalisches Brennöl, Moschus, der Färbestoff von Cochenille, Lakmus, Saftgrün, (aus der Frucht von Rhamnus catharticus) und Alcanna, ferner alle Eisenoxydverbindungen und die Präparate von Blei und von Wismuth. Von den durch die Haut aufgenommenen Stoffen geht nach *Cantu* das Quecksilber bei einer Inunctionskur in den Harn über. Ob sich bei der Respiration organische Kombinationen bilden, die durch den Harn abgeschieden werden, ist unbekannt.

Die Thätigkeit der Nieren bei der Harnabsonderung besteht also theils in einer Ausscheidung einzelner im Blute enthaltener Stoffe und vollständigem Zurückweisen anderer, theils in einer Umwandlung derselben. Ueber die Art, wie diefs geschieht, wissen wir sehr wenig (Siehe den Artikel: Secretion). Von einem unmittelbaren Uebergang des Bluts durch eigene sich in die Harnkanälchen öffnende Enden der Arterien kann jetzt nicht mehr die Rede sein. Die Vermuthung, dafs alle Secretionen in einer blofsen Ausscheidung, nicht Umwandlung einzelner Bestandtheile des Blutes bestehen, wobei die in dem Blute nicht nachgewiesenen Stoffe hypothetisch darin vorhanden angenommen werden, scheint auch eben dieser Hypothese wegen nicht statthaft und zugleich überflüssig, da die Umwandluug des Blutes durch die lebende Substanz ein nicht zu leugnendes Factum ist in der Ernährung, auch die giftigen Sekrete im Blute nicht vorkommen können, und jedenfalls noch nachzuweisen wäre, wefshalb nur die Nieren und nicht auch andere Secretionsorgane Harn absondern. Noch weniger wahrscheinlich ist die Erklärung, dafs die Secrete die blofse verflüssigte Substanz des secernirenden Organs sind, da *Berzelius* in der Substanz der Nie-

ren die eigenthümlichen Bestandtheile des Harns, selbst den Harnstoff nicht wiederfand. Es bleibt also nur die Annahme übrig, dafs die Substanz der Nieren die wahrscheinlich durch ihr Leben und durch ihre chemische Zusammensetzung bedingte Kraft besitzt, auf das Blut, womit sie getränkt ist, in der, nicht näher gekannten, Art einzuwirken, dafs einzelne Bestandtheile desselben umgewandelt, respect. blofs abgeschieden, und nach der inneren Fläche der Harnkanälchen hin abgesondert werden. In dieser Darstellung, die kaum etwas mehr als ein Ausspruch des Factums ist, liegen eigentlich drei Acte, die jeder für sich noch viel Unerklärliches enthalten, nämlich die Tränkung der Nierensubstanz mit der Blutflüssigkeit, die Verwandlung, resp. blofse Absonderung einzelner Bestandtheile der Blutflüssigkeit und die Abscheidung der umgewandelten und ausgesonderten Materien nach der inneren Fläche der Nierenkanälchen. Die Tränkung der Nierensubstanz mit Blutflüssigkeit, so wie die Tränkung aller lebenden Theile durch das Blut stimmt wohl in ihrer Grundursache mit den von ***Parrot*** und ***Dutrochet*** u. A. beschriebenen Phänomenen der Imbibition und Endosmose todter organischer Substanzen überein, zeigt aber doch wesentliche Modificationen von der letztern, die unter den betreffenden Artikeln näher angegeben sind. Schon bei diesem ersten Vorbereitungsacte der Harnabsonderung ist es ungewifs, ob die Stoffe, die nicht in den Harn übergehn, in die Substanz der Nieren aufgenommen, und nur nicht nach der inneren Fläche der Nierenkanälchen abgesondert werden, oder ob sie überhaupt nicht in die Substanz der Nieren eindringen. Wie die Substanz der Nieren auf die Blutflüssigkeit, womit sie getränkt ist, wirkt und die Umwandlung ihrer Bestandtheile und unveränderte Aussonderung einzelner hervorbringt, wissen wir eben so wenig, als wir die Kraft kennen, wodurch sich die lebende Substanz überhaupt aus der Blutflüssigkeit ernährt. Die Substanz der Nieren bewirkt hier in der Blutflüssigkeit, womit sie in Berührung ist, eine Zersetzung, während sie selbst sich im Ganzen in ihrer Mischung erhält. Diefs kann nun entweder so geschehen, dafs sie selbst wirklich unverändert bleibt, oder dafs die, die Zersetzung bewirkenden Theilchen zwar verändert werden, aber dafs bei dieser Zersetzung aus der Blutflüssigkeit neue Nierensubstanz entsteht,

die in die Stelle der zersetzten Nierensubstanz eintritt. Das Letztere ist wahrscheinlicher, weil die beständige Umwandlung und Reproduction der organischen Substanzen im lebenden Körper Thatsache ist. Endlich ist noch die Frage, weſshalb das Secret bloſs nach der einen Seite hin abflieſst, und nicht in die benachbarten Gewebe und die Lymphgefäſse eindringt. Es ist hier wohl dieselbe Kraft thätig, welche bewirkt, daſs überhaupt die thierischen Theile während des Lebens nicht mit allen aufgelösten Stoffen, mit denen sie in Berührung sind, imbibirt werden, und z. B. die Galle nur nach dem Tode die Wände der Gallenblase durchdringt. Vermöge dieser analogen Thatsache sieht man wohl ein, daſs nur das Parenchym der Nieren mit dem gebildeten Harn imbibirt wird. Aus diesem muſs aber die Flüssigkeit vermöge der Capillarität in die Harnkanälchen dringen, so lange bis diese gefüllt sind. Dann hört die Capillarität aber auf, weil diese Kraft jedesmal befriedigt ist, sobald das Capillarröhrchen gefüllt ist. Nun können aber die durch die lebende Substanz modificirten Gesetze der Imbibition und Endosmose eintreten, indem hier zwei Flüssigkeiten, Blut und Harn durch eine thierische Substanz, das Parenchym der Nieren, getrennt sind. Von diesen steht die eine Flüssigkeit, das Blut, unter einem bedeutenden Druck (in den Arterien einer Wassersäule von ungefähr 6 Fuſs entsprechend), die andere, der Harn, unter keinem Druck. Es ist daher ein ähnlicher Fall, wie wenn man eine lange oben offene Röhre, unten mit feuchter Blase zubände, ein wenig Harn hineingösse und sie dann mehrere Fuſs tief in Blut einsenkte. Hier müſste auch die Blutflüssigkeit viel stärker in die Röhre dringen, als der Harn rückwärts. Bei diesem Durchdringen des Nierenparenchyms könnten dann die Umwandlungen der Blutflüssigkeit stattfinden, von denen oben die Rede war. Die hier berührten Umstände mögen allerdings wohl bei der Harnsecretion und den Secretionen überhaupt mit wirksam sein; allein sie reichen doch zur Erklärung keineswegs hin, wenn man die Abhängigkeit der Secretionen nicht nur in ihrer Qualität, sondern auch in ihrer Quantität von den Nerven bedenkt. Eine Verminderung der Secretionen würde sich wohl durch krampfhafte Verschlieſsung eines Theils der Kanälchen erklären lassen; allein, wie eine plötzliche Vermehrung der Secretion durch verän-

derte Nerventhätigkeit, die doch namentlich bei der Absonderung der Thränen unverkennbar ist, aus der obigen Erklärung sich ergeben kann, ist nicht wohl einzusehen, so dafs wir doch gezwungen sind, irgend eine unbekannte Kraft anzunehmen, wodurch der Harn nach der innern Fläche der Harnkanälchen hin abgesondert wird.

Die Abhängigkeit der Harnsecretion sowohl ihrer Qualität als Quantität nach von dem Nervensysteme zeigt sich schon in dem Phänomen des spastischen Harns, der sich durch seine gröfsere Quantität und durch seine helle Farbe auszeichnet. *Peschier* (J. Chim. med. 2. 234) fand den Harn einer Hysterischen, dessen Quantität täglich 10 bis 12 Pfund betrug, arm an Harnstoff und eiweifshaltig. Mit der Genesung nahm die Quantität des Harnstoffs wieder zu, und der Eiweifsstoff verschwand.

Ueber den Einflufs des Gehirns auf die Urinsecretion widersprechen sich die Versuche von *Brodie* und von *Gamage* (*Brodie* in Philosophic. Transact. 1811. *Gamage* in New. engl. Journ. of Medic. and Surg. Vol. IV. pag. 4.). *Brodie* fand, dafs bei geköpften Thieren bei künstlicher Respiration die Absonderung des Urins aufhörte. Nach *Gamage* aber dauert sie auch nach Wegnahme des Gehirns noch fort. *Krimer* (physiologische Untersuchungen Leipzig 1820) sucht diesen Widerspruch dadurch zu erklären, dafs er den Einflufs auf die Harnabsonderung dem verlängerten Mark zuschreibt. Er fand, dafs die Wegnahme einzelner Theile des grofsen und des kleinen Gehirns die Harnabsonderung zwar verändert, aber nicht aufhebt. Nach Durchschneidung des Rückenmarks in der Gegend des letzten Halswirbels wurde der Harn wasserhell und enthielt einen grofsen Antheil Säuren, aber wenig thierischen Stoff. Auch als an demselben Hunde in der Gegend des Zwischenraumes des fünften und sechsten Rückenwirbels und drei Stunden später am dritten Lendenwirbel das Rückenmark durchschnitten wurde, dauerte die Harnabsonderung in den nächsten 8 Stunden noch fort. Selbst nach Zerstörung des ganzen Rückenmarkes vom siebenten Wirbel abwärts an demselben Hunde wurde nach einer Stunde noch eine halbe Unze Harns aus der Harnblase entleert. Die Beweiskraft von *Krimer's* Versuchen, wonach sowohl eine Verletzung des verlängerten Markes von der Schädelhöhle aus,

als eine Verletzung des obersten Theils des Rückenmarks vom fünften Halswirbel aufwärts (wobei zugleich die künstliche Respiration nothwendig wurde,) die Harnabsonderung augenblicklich aufhören soll, läfst sich nicht wohl anerkennen, da theils die vorhergegangenen Verletzungen zu grofs waren, theils die Zeit nach der Operation bis zur Untersuchung der Blase zu kurz war (15 und 22 Minuten). *Krimer* glaubt auch einen Einflufs des N. vagus auf die Urinsecretion beobachtet zu haben. Nach Durchschneidung desselben auf beiden Seiten soll weder Rheum noch blausaures Kali in den Urin übergehen, und derselbe Blutserum enthalten. Wenn die N. vagi mit der Nadel gereizt, unvollständig unterbunden oder theilweise eingeschnitten werden, so soll der Urin wässerig werden und von geringerm spezif. Gewicht und mehr Säuren und Salze enthalten. Dasselbe soll geschehn, wenn die durchschnittenen Nerven an ihrem untern Stücke einem schwachen galvanischen Strom ausgesetzt werden; auch soll dadurch die Fähigkeit zurückkehren, Rheum und blausaures Kali aufzunehmen. Nach Durchschneidung des Sympathicus am Halse soll der Harn alkalisch, trüber, specifisch schwerer und an Eiweifsstoff reicher werden, die Einwirkung einer Volta'schen Säule aber den natürlichen Zustand der Harnabsonderung wieder herstellen. Alle diese Versuche bedürfen indessen noch sehr der Bestätigung. *Brachet* (Recherches experimentales sur les fonctions du système ganglionaire. Paris 1837. pag. 322) beobachtete nach Durchschneidung des N. vagus auf beiden Seiten selbst dann keine Veränderung der Harnabsonderung, wenn zugleich das Rückenmark an seinem Cervicaltheile durchschnitten wurde.

Ueber den Einflufs der Nierennerven selbst haben *Krimer*, *Brachet*, *Müller* und *Peipers* Versuche angestellt. *Krimer* suchte die Nierennerven zu durchschneiden und trennte die Nieren so, dafs sie blofs an ihren Schlag- und Blutadern und an den Harnleitern hingen. Es wurde nachher noch Harn abgesondert, der Harnstoff enthielt aber auch Eiweifs und Blutfärbestoff. Nach einigen Stunden aber verloren sich die eigenthümlichen Bestandtheile des Harns und die abgesonderte Flüssigkeit enthielt nur Eiweifs, Blutfärbestoff und Wasser. Da aber hier noch Nerven mit den Arterien in die Nieren dringen konnten, so durchschnitt *Brachet* auch die

Arterien und verband die getrennten Stücke durch eine eingeschobene Röhre. Er überzeugte sich durch den fortdauernden Blutstrom in den Nierenvenen und dem untern Theile der Arterien, daſs die Blutcirculation in den Nieren dadurch nicht gehemmt worden war. Er beobachtete nun aber gar keine Absonderung von Harn, sondern die von den Nieren excernirte Flüssigkeit enthielt nur die Bestandtheile des Bluts und setzte ein Coagulum ab. *Müller* und *Peipers* suchten alle Nerven, die zu den Nieren gehen, auch die zwar nicht bekannten, aber möglicher Weise die Nierenvenen begleitenden dadurch zu zerstören, daſs sie alle zu den Nieren gehenden Gefäſse, Nerven und Zellgewebe mit einer Ligatur unterbanden und diese stark anzogen, dann aber zur Wiederherstellung des Blutlaufs in den Nieren wieder lösten. Hierdurch wurde gewöhnlich alle Secretion aufgehoben, und nur in einem Falle bei einem Schafbocke floſs aus der Urethra eine rothe Flüssigkeit, die Harnbenzoesäure enthielt. Es erfolgte selbst dann keine Secretion, wenn gleichzeitig die andere Niere vollständig unterbunden wurde.

Als die mehr sichern Resultate aller dieser Versuche über den Nerveneinfluſs auf die Harnabsonderung scheint man demnach Folgendes betrachten zu können: daſs nach Durchschneidung der Nierennerven die Absonderung der eigenthümlichen Bestandtheile des Harns durch die Nieren aufhört, und daſs die Durchschneidung des Vagus und des Sympathicus am Halse, die Wegnahme einzelner Theile des groſsen und kleinen Gehirns und die Durchschneidung des Rückenmarks an seinem untern Halstheile, am Dorsal- und Lendentheil die Harnabsonderung nicht sofort aufheben. Man kann indessen aus diesen Versuchen über den Einfluſs des Gehirns und Rückenmarks nicht schlieſsen, daſs diese überhaupt keinen Einfluſs auf die Harnabsonderung haben, ebenso wenig als man daraus, daſs das Herz, selbst ausgeschnitten, noch längere Zeit fortschlägt, auf die Unabhängigkeit der Herzthätigkeit von Gehirn und Rückenmark zu schlieſsen berechtigt ist.

Die Quantität des in einer bestimmten Zeit abgesonderten Harns ist nach den Umständen sehr verschieden und richtet sich vorzugsweise nach der Menge des genossenen Getränkes und nach der Menge der auch mit den festen Nah-

rungsmitteln

rungsmitteln aufgenommenen Flüssigkeit und darnach, ob diese Flüssigkeit mehr oder weniger durch andere Ausscheidungsorgane, namentlich Haut, Lunge und Darmkanal, aus dem Körper entfernt wird. Es kann daher kein bestimmtes Maafs dafür angegeben werden. Einige Stoffe aber befördern direct oder indirect (durch Vermehrung der Resorption) die Harnabsonderung (S. Diuretica.)

Ueber die Schnelligkeit, womit durch den Darmkanal aufgenommene Substanzen in den Harn übergehn, haben mehrere Physiologen Versuche angestellt. ***Westrumb*** fand blausaures Kali schon nach 2—10 Minuten spurweise in dem unmittelbar aus dem Ureter aufgefangenen Harn wieder. Gewöhnlich aber geschieht der Uebergang langsamer. ***Stehberger*** (***Tiedemann's*** Zeitschrift 2. 47) hat darüber Versuche bei einem Knaben, der eine Inversio vesicae urinariae hatte, angestellt.

Färberröthe, Indigo zeigten sich	nach	15	Min.
Rhabarber, Gallussäure	=	20	=
Campechenholzabkochung	=	25	=
Färbendes Princip der Heidelbeeren . . .	=	30	=
— — der schwarzen Kirschen .	=	45	=
Adstringirendes Prinzip der herba uvae ursi	=	45	=
Pulpa Cassiae fistulae	=	55	=
Blausaures Eisenoxydulkali	=	60	=
Roob Sambuci	=	75	=

Die gröfste Quantität dieser Substanzen fand sich im Urin:

Bei Färberröthe	nach	1	Stunde.
= schwarzen Kirschen, Indigotinktur und Campechenholz-Abkochung	=	$1\frac{1}{4}$	=
= Rhabarbertinctur	=	$1\frac{1}{3}$	=
= Herba uvae ursi	=	$1\frac{3}{4}$	=
= Heidelbeeren	=	2	=
= Gallussäure	=	$2\frac{1}{2}$	=
= Pulpa Cassiae fistulae	=	4	=

Das gänzliche Verschwinden dieser Substanzen trat ein:

Bei blausaurem Eisenoxydulkali	nach	$3\frac{3}{4}$	Stunde.
= Indigo	=	$4\frac{1}{2}$	=
= Rhabarber	=	$6\frac{1}{3}$	=
= Campechenholz-Abkochung	=	$6\frac{3}{4}$	=
= Herba uvae ursi	=	$7\frac{1}{3}$	=

Bei Heidelbeeren	nach	$8\frac{3}{4}$	Stunde.
" Färberröthe	"	9	"
" Gallussäure	"	11	"
" Pulpa cassiae fistulae	"	24	"

Ueber die auf die Schnelligkeit des Uebergangs von Stoffen aus dem Darmkanal in den Urin gegründete Annahme von geheimen Harnwegen siehe diesen Artikel.

Der Zweck der Harnabsonderung ist, das Blut von Stoffen zu befreien, die durch ihre Quantität oder Qualität für das Leben nachtheilig oder überflüssig sind. Namentlich wird das überflüssige Wasser vorzugsweise durch die Nieren entfernt. Die animalischen Bestandtheile, welche durch den Harn aus dem Blute abgesondert werden, namentlich der Harnstoff, zeichnen sich durch einen besonders grofsen Stickstoffgehalt aus und es scheint daher ein Hauptzweck der Harnabsonderung zu sein, die Quantität des Stickstoffs nach der Menge des Wasserstoffs, Kohlenstoffs und Sauerstoffs im Blut zu reguliren. S — n.

HARNSTEINE (chemisch). Die Beobachtung, dafs steinähnliche Concremente im thierischen Körper, und namentlich in den Harnwegen vorkommen, gehört einer sehr alten Zeit an, obgleich den älteren Aerzten und Chemikern richtige Vorstellungen über diese Erscheinung gänzlich fehlten. *Paracelsus* war in der That der erste Arzt, welcher sich eine, freilich sehr ungereimte Idee von der Entstehung und Zusammensetzung dieser Körper zu machen suchte, indem er ihnen zugleich den Namen „Duelech" beilegte, und annahm, sie seien durch einen eigenthümlichen Stoff und eine versteinernde Flüssigkeit gebildet, obgleich er den wesentlichen Unterschied der wirklichen Steine, und dieser sogenannten Steine sehr wohl erkannte. *Van Helmont* begnügte sich nicht mit den vagen Vorstellungen, von denen die Lehren des *Paracelsus* wimmeln, sondern unterwarf diese Concretionen einer etwas genauern Prüfung, welche er in seinem Buche „de lithiasi" bekannt machte.

Er untersuchte zuerst die Destillationsprodukte der Harnsteine, und verglich diese zugleich mit dem Weinstein. Die Untersuchungen, welche von den späteren Gelehrten angestellt wurden, von *Hales* bis zu dem Jahre 1776 sind als ganz nutzlos anzusehen, obgleich wir unter denselben auf

sehr bedeutende Namen stofsen, wie *Boerhaave*, *F. Hoffmann*, *Desault*, selbst *Marggraf* und viele andere, die wir übergehen können.

In dem erwähnten Jahre erschien nämlich *Scheele*'s Schrift über die Harnsteine, welche die Sache auf einen neuen Standpunkt brachte. Im Laufe der Zeit hatte sich die Ansicht ausgebildet, die Steine beständen aus Knochenerde, obgleich man von dieser eben so wenig etwas wufste, wie von den übrigen Stoffen des thierischen Körpers.

Scheele fand, dafs eine eigenthümliche Säure, deren Eigenschaften oben (vid. Art. Harn) beschrieben sind, den hauptsächlichsten Bestandtheil der Steine ausmache. *Bergmann* bestätigte bald darauf die Angaben von *Scheele*, in Folge mehrerer mit Steinen angestellten Analysen. Wir werden unten sehen, dafs es eine grofse Menge verschiedenartig zusammengesetzter Harnsteine giebt, und so mufs es uns auffallen, dafs *Scheele* und auch *Bergmann* stets nur Gelegenheit hatten, solche zu untersuchen, die aus Harnsäure zusammengesetzt waren. Wahrscheinlich indessen stand diesen Gelehrten nur eine kleine Anzahl davon zu Gebote, und zufällig mögen diese vielleicht alle Harnsäure enthalten haben. *Bergmann* indessen hatte schon einmal Gelegenheit, einen Harnstein zu untersuchen, der aus phosphorsauren Erden bestand, wodurch die Möglichkeit einer verschiedenartigen Zusammensetzung entschieden war.

Diese Entdeckungen waren von Neuem Anregungen zu vielfachen Untersuchungen und Arbeiten, von denen der gröfste Theil die Tendenz hatte, die Entdeckung des schwedischen Chemikers zu bestreiten, wenige nur schlossen sich diesen neuern Erfahrungen an. Wir müssen hier die Namen *Dobson*, *Percival*, *Falconer* und *Achard* nennen. Der letzte schrieb eine Abhandlung über die zerstörende Wirkung der Kohlensäure auf die Blasensteine. Vorzüglich mit neuen Analysen dieser Körper beschäftigten sich *Hartenkeil* 1785; *Tychsen* 1786; *Link* 1788; *Titius* 1789; *Walther* 1790; *Brugnatelli* 1793; und *Pearson* 1798. Ein Jahr zuvor, ehe *Pearsons* Abhandlung in den Philos. Pransact. erschienen war, hatte *Wollaston* fünf verschiedene Steinarten beschrieben, solche die 1) aus Harnsäure, 2) aus phosphorsaurem Kalk, 3) aus phosphorsaurem Kalk mit phosphorsau-

rem Ammoniak-Talk, 4) aus reinem phosphorsaurem Ammoniak-Talk, 5) und oxalsaurer Kalkerde bestehen. Auf *Pearsons* Veranlassung, welcher die Acidität der *Scheele*'schen Harnsäure bestritt, unternahmen *Fourcroy* und *Vauquelin* fast drei Jahre später gemeinschaftlich eine Untersuchung von Harnsteinen, welche sie in Folge einer Aufforderung, die sie an die Aerzte ergehen liefsen, in sehr bedeutender Quantität zusammenbrachten. Sie haben über 600 Stück davon untersucht, und vermehrten die Zahl der von *Wollaston* aufgefundenen Varietäten, dessen Arbeit sie übrigens gänzlich ignorirten, obgleich es sehr unwahrscheinlich ist, dafs sie ihnen hätte unbekannt bleiben sollen, um zwei neue; sie fanden nämlich 6) harnsaures Ammoniak und 7) Kieselerde.

Obgleich diese Arbeit mit sehr vieler Sorgfalt und bedeutendem Materiale ausgeführt war, so entgingen ihnen doch einige Bestandtheile, welche später von anderen Chemikern entdeckt wurden. So fand *Proust* nicht lange darauf menschliche Harnsteine, welche kohlensauren Kalk enthielten. Dieser Bestandtheil ist selten, und die Richtigkeit von *Proust's* Angaben wurde anfangs bezweifelt, da *Fourcroy* und *Vauquelin*, deren Arbeit so sehr geschätzt wurde, keinen solchen Fall beobachtet hatten. Spätere Untersuchungen bestätigten indessen das Vorkommen derselben ganz unzweifelhaft. *Wollaston* fand später 1810 einen neuen Bestandtheil auf, der organischer Natur ist, und dem er den Namen Blasenoxyd (Cysticoxyd) gab. *A. Marcet* fand ebenfalls einen neuen organischen Stoff darin auf, das von ihm benannte Xanthicoxyd; aufserdem beobachtete er einen Stein aus dem Faserstoff des Bluts, und endlich fand *Lindbergson* bei einer Analyse von Harnsteinen, darin harnsaures Natron und kohlensaure Talkerde.

In allen Concrementen, welche man in der Harnblase findet, kehren diese angeführten Substanzen wieder, stets mehr oder weniger mit thierischen Materien vermischt, und durch eigenthümliche Farbestoffe gefärbt. Unter diesen kann man namentlich den Farbestoff des Bluts und des Harns unterscheiden, doch bemerkt man auch Färbungen, welche nothwendiger Weise von anderen Stoffen herrühren. So führt *Brugnatelli* einen violetten Stein an, welcher vielleicht durch

Cyanurin gefärbt war. *Boutron-Chalard* fand einen eigenthümlichen braunen Farbestoff. Unsere Erfahrungen indefs über dergleichen Stoffe sind noch nicht mit solcher Sicherheit ausgebildet, dafs man hierüber ganz genaue Rechenschaft geben könnte.

Die Entstehung der Harnsteine hier näher zu betrachten, würde zu weit führen, siehe hierüber die Art. Lithiasis und Enterolithen.

Dem äufseren Ansehen nach müssen wir die Harnconcretionen in drei Hauptklassen zerfällen, 1) in pulverförmige Sedimente, welche mit dem Harn ausgeleert werden, 2) in kleine, doch deutlich zu erkennende Krystalle und endlich 3) in gröfsere Steine.

1) Pulverförmige Sedimente. Diese werden mit dem Harne ausgeleert, machen ihn trübe, und schlagen sich bald auf dem Boden des Geschirres nieder. Man darf damit nicht die gewöhnlichen Niederschläge aus dem Harne verwechseln, von denen schon oben (vid. diesen Artikel) geredet worden ist. Diese kommen in viel geringerer Menge vor, und trüben auch nicht den Harn, wenn dieses nicht durch eine ungewöhnliche Menge Schleim bewirkt wird. Hier können wir nur die Sedimente aus Harnsäure, welche zwar das Ansehen des gewöhnlichen Sediments hat, die Quantität desselben aber oft ungemein übersteigt, und phosphorsaure Kalkerde, mit phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde gemengt, anführen. Dieser letzte Niederschlag ist immer mit vielem Schleim gemengt, und sieht im frischen Zustande wie Schleim aus, wird aber beim Trocknen ganz erdig, pulverförmig und glatt. Ich hatte Gelegenheit mehrere Niederschläge der letztern Art zu untersuchen, und fand in dem einen über 40% phosphorsaure Kalkerde. Von Harnsäure war keine Spur vorhanden. Der Harn ist in solchen Fällen stets alkalisch, und enthält kohlensaures Natron und Ammoniak.

Verdünnte Säuren ziehen aus diesen Niederschlägen die Erdsalze aus, und hinterlassen den Schleim. Kaustisches Kali löst sie nur theilweise auf, unter Entwickelung von einem starken Harngeruch und von Ammoniak. Man darf nicht immer annehmen, dafs dieses letztere stets an Phosphorsäure gebunden als ursprünglicher Bestandtheil in diesen Niederschlägen vorkomme, sondern es wird gewifs in vielen Fällen durch Zersetzung der thierischen Materie erzeugt, nament-

lich möchte diefs nicht selten der Fall sein, wenn diese pathologischen Produkte schon eine lange Zeit hindurch aufbewahrt worden sind. Ich habe mehrere Niederschläge untersucht, welche Ammoniak entwickelten, wenn man sie erhitzte, ohne jedoch, dafs die Masse dadurch wäre sauer geworden, was hätte geschehen müssen, wenn dieselbe an Phosphorsäure gebunden gewesen wäre. Harnstoff fand ich in 9 Fällen, welche ich untersuchte, nicht darin.

Leicht mit diesen Niederschlägen läfst sich dem Aeufsern nach das Schleimsediment verwechseln, welches indessen beim Trocknen grünlichgelb und durchscheinend wird, während der Harn dabei stets sauer reagirt.

2) Krystallinische Sedimente, Harngries. Diese bestehen meist aus schwer löslichen Salzen, welche grofse Neigung zur Krystallisation besitzen. Sie bestehen 1) aus saurem harnsaurem Ammoniak, welches meist kleine glänzende, durch verschiedene Farbestoffe verschieden gefärbte scharfkantige Krystalle bildet. Diese reizen die Blase und Harnröhre bei der Ausleerung stark, und veranlassen nicht selten zugleich ein Blutharnen. 2) Oxalsaure Kalkerde. Diese erscheint in kleinen Krystallkörnern, von ebenfalls sehr verschiedener Farbe. Ich habe auch oxalsauren Kalk als feines, graues Pulver gesehen. Der 3te Bestandtheil ist endlich das Doppelsalz, welches sich auch bildet, wenn der Urin an der Luft sich zersetzt, phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. Es sind kleine, weiche Krystalle, welche schon durch ihr äufseres Ansehen von den beiden vorhergehenden leicht unterschieden werden können. Es ist nicht selten, dafs auch bei der Ausleerung des Grieses eine nicht unbedeutende Quantität Schleim mit folgt, da die Blase dabei immer in einem mehr oder weniger gereizten Zustande sich befindet.

Es kann leicht der Fall sein, dafs man die Harnsedimente, welche so häufig freiwillig aus dem Urin sich niederschlagen, mit griesähnlichen Niederschlägen verwechselt, man mufs daher die Vorsicht gebrauchen, diese sogleich beim Uriniren durch Filtration zu trennen, indem man den Urin auf ein feines leinenes Tuch läfst.

3) Wirkliche Steine. Diese zeigen in jeder Beziehung die gröfste Verschiedenheit, sowohl was Form, Farbe

als Bestandtheile betrifft. Bald sind sie glatt, wie polirt, bald rauh, als wenn sie verwittert wären, oft ganz porös, oft hingegen eine ganz feste, compacte Masse bildend. Meist sind sie rund, oval, und nur selten zeigen sie ganz unregelmäfsige Oberflächen, bis auf die sogenannten Maulbeersteine, welche ganz das Ansehen dieser Frucht haben, indessen meist sehr grofse Warzen zeigen. Nicht selten sind sie mit kleinen mikroskopischen Krystallen besetzt, und erhalten dann ein völlig candirtes Ansehen. So habe ich den Stein eines Pferdes gesehen, welcher mehr als ein Pfund wog, und dessen Oberfläche gröfstentheils mit solchen kleinen Krystallen bedeckt war. Er befindet sich in dem Königl. anatomischen Kabinet zu Berlin. Wenn mehrere Steine zugleich sich in der Blase befinden, so schleifen sich die Ecken meist gegen einander ab, und werden rund; es kommt aber auch zuweilen vor, dafs ein einzelner Stein in der Blase ist, welcher dieselbe manchmal fast ganz anfüllt, und dann die Gestalt derselben angenommen hat. Meist sind sie von der Gröfse einer Haselnufs, und darunter. Ihr specifisches Gewicht ist nach *Marcet* 1,2 — 1,9. Es ist mir nicht bekannt, ob diefs nach frischen oder nach aufbewahrten Steinen bestimmt ist. Ich selbst hatte nicht Gelegenheit, frische Harnsteine zu untersuchen, aber unter denen, welche mir von dem Berliner Königl. anatom. Kabinet zu Gebote standen, fand ich bei zweien das specifische Gewicht über 2, bis gegen 2,05. Die innere Structur dieser Steine ist ganz anders wie z. B. die der Gallensteine. Die letzteren zeigen fast immer ein strahliges Innere, während die Harnsteine meist eine concentrische Structur besitzen. Man erkennt diese sehr deutlich, schon wenn man den Stein zerbricht, besser noch sieht man sie, wenn man ihn durchsägt, und mit dem Pulver, welches beim Sägen abfällt, und ein wenig Wasser auf einer matten Glasplatte polirt. Man bemerkt dann in dem Mittelpunkt einen festen Kern, zuweilen ein Stückchen Quarz, und um diesen herum setzen sich die Schichten ganz concentrisch an. Läfst man den Stein längere Zeit in Wasser oder Alkohol liegen, oder kocht ihn damit, so dafs etwas von der thierischen Materie ausgezogen wird, so kann man häufig die Schichten von einander ganz scharf trennen, und man findet dann zuweilen die äufseren aus ganz anderen Substanzen bestehend wie die

inneren. Schon der äufsere Anblick eines Durchschnittes eines solchen Steines, macht den Beobachter auf diese Verschiedenheit aufmerksam. So fand ich den Mittelpunkt und die diesen zunächst liegenden Schichten eines grofsen menschlichen Harnsteines fast aus reiner Harnsäure, die braun gefärbt war, und die äufseren Schichten aus viel hellerem, fast weifser harnsaurer Ammoniak-Magnesia bestehend.

Wenn die Steine noch frisch und feucht sind, so haben sie nur den Geruch nach Harn an sich, dieser verliert sich aber nicht, wenn sie alt werden, und ich fand noch bei den ältesten Steinen, die ich gesehen habe, einen höchst unangenehmen, freilich immer noch an den Harn erinnernden Geruch.

Schon oben ist erwähnt worden, wie sehr verschieden die Harnsteine ihrer Zusammensetzung nach sind; es ist nöthig, die verschiedenen Substanzen aus denen sie bestehen können, genau zu kennen, damit man im vorkommenden Falle leicht im Stande ist, diese zu erkennen, da es für den ausübenden Arzt nicht selten ein Hülfsmittel zur Bekämpfung der Krankheit sein möchte. Zugleich wollen wir einfache Verfahrungsarten angeben, auf welche Weise man leicht, namentlich mit Hülfe des Löthrohres, und wenigen chemischen Kenntnissen, die keinem Arzte abgehen werden, die Bestandtheile der Steine auffinden kann.

Man unterscheidet jetzt namentlich dreizehn verschiedene Arten von Harnsteinen, d. h. vielmehr von Stoffen, aus denen Harnsteine gebildet sein können, denn, wie schon oben angeführt ist, kann ein und derselbe Stein aus mehreren Substanzen zusammengesetzt sein, welche scharf von einander getrennt sind. Dies ist indessen selten; bei Weitem häufiger kommen die einzelnen Bestandtheile mit einander gemengt vor. Diese sind 1) Harnsäure, niemals rein, sondern wie in den Harnabsätzen stets gefärbt. 2) Harnsaures Natron, welches ebenfalls nicht als alleiniger Bestandtheil vorkommt. 3) Harnsaures Ammoniak. Nicht selten ohne fremde Beimischung. 4) Phosphorsaurer Kalk. Zuweilen unvermischt. 5) Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, nicht unvermischt. 6) Basische phosphorsaure Kalkerde mit phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. 7) Kohlensaurer Kalk fast rein. 8) Kohlensaure Magnesia. 9) Oxalsaure Kalkerde. 10) Cysticoxyd.

11) Xanthicoxyd. 12) Organische Materien, ohne welche wohl selten ein Stein sich finden möchte, und 13) endlich Kieselerde.

Andere, und nicht ganz sichere, oder zufällige Bestandtheile sind z. B. Haare, die mit dem Sedimente sollen abgegangen sein, welche *Magendie* zweimal beobachtet hat. In einem mir von auswärts zugesandten Sedimente, welches namentlich aus Schleim und phosphorsaurer Kalkerde, mit phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia bestand, fand ich ebenfalls eine kleine Menge von Haaren, welche ganz den von *Magendie* beschriebenen ähnlich waren. Ich würde vielleicht weniger Anstand genommen haben, diesen Körpern denselben Ursprung zuzuschreiben, wie es *Magendie* gethan, wenn ich nicht zugleich eine kleine Quantität von Kraustaback darin gefunden hatte, welche wohl schwerlich durch die Harnwege ausgeleert sein möchten. — Das Harz welches sich im Harn finden soll, von dem wir aber eigentlich keine Kenntnifs besitzen, wollen ***Proust***, ***Wurzer*** und ***Wolff*** in den Steinen gefunden haben; ein ähnliches, zum Theil in Aether lösli ches ***Brugnatelli***, ***O. Henry***, ***Brandes*** und ***Reimann***. Harnstoff fanden in ungemein geringer Menge, und sehr selten ***Fourcroy***, ***Vauquelin*** und ***Brandes***. Benzoesaures Ammoniak giebt ***L. Brugnatelli*** an in einem Steine gefunden zu haben, welcher nach Bibergeil roch. Salmiak hat ***Brandes*** und Kochsalz ***O. Henry***, beides in höchst geringer Menge aufgefunden. Eisenoxyd haben ***Frommherz*** und ***Wurzer*** in sehr geringer Menge, ***L. Brugnatelli*** indessen mit gleichviel kohlensaurem Kalk, an Kohlensäure gebunden in sehr harten Steinen beobachtet. ***Alemanni*** führt in einem Steine 12$\frac{0}{0}$ phosphorsaures Eisenoxyd an. Die meisten dieser zuletzt genannten Stoffe sind so selten, dafs die Angaben, welche hierüber existiren, wohl noch der Bestätigung bedürfen möchten, ehe sie ohne Weiteres mit unter die Bestandtheile der Harnsteine aufgenommen werden sollen.

Dafs Wasser, und in den meisten Steinen Harn, namentlich in den frischen enthalten sei, bedarf wohl nicht der Erwähnung. Das Wasser verschwindet indessen nicht selten nur theilweise bei längerer Aufbewahrung, und tritt oft, namentlich in den phosphorsauren Salzen, als Krystallwasser auf.

Wir wollen jetzt die häufiger vorkommenden Bestandtheile der Harnsäure näher betrachten. Die allerhäufigste Art derselben ist

1) Die Harnsäure. Die Eigenschaften und die Zusammensetzung dieser Säure ist oben (Artikel Harnsäure) weitläufig beschrieben worden, kann also hier füglich übergangen werden. Ganz reine Harnsäure stellen diese Steine niemals dar, entweder nämlich enthalten sie nur noch thierische Materie, welche sie gleichsam als Kitt verbindet, und den Färbestoff des Harns, welcher ihnen zuweilen eine ganz dunkelbraune Farbe ertheilt, oder die Harnsäure kommt zugleich mit harnsaurem Kali, Natron, Ammoniak und ein wenig Kalk, oder mit einer gröfsern oder geringern Menge phosphorsaurer Erden vor, mitunter auch mit oxalsaurem Kalk. Das äufsere Ansehen dieser Steine ist sehr verschieden, so dafs man sie nicht durch den blofsen Anblick unterscheiden kann. Oft sind sie glatt, mit fast blanker, brauner oder gelber Oberfläche (ich sah einen solchen, den man auf den ersten Blick für einen Gallenstein zu halten geneigt sein konnte); oft sind sie heller und sind mit kleinen runden Warzen besetzt, und nicht selten mit kleinen mikroscopischen Krystallen bedeckt. Nicht immer sind sie in concentrische Schichten abgetheilt, sie bilden zuweilen eine fast dichte zusammenhängende, oft leicht zerbröckelnde Masse, in der man sogar manchmal ein strahliges Gefüge wahrnehmen kann; in diesen Fällen umgiebt den Stein nicht selten eine dünne Schicht, welche eine andere Structur besitzt. In zwei solchen Fällen konnte ich in der Rinden- und innern Substanz keinen Unterschied in der Zusammensetzung auffinden. Der Farbestoff kann grofsentheils durch Essigsäure ausgezogen werden, welche dadurch eine gelbe Farbe annimmt. Meist ist noch Eiweifs oder Blasenschleim, oder beides darin enthalten. Der Blasenschleim scheint mit der Harnsäure eine eigenthümliche Verbindung einzugehen, eben so wie mit der Chlorwasserstoffsäure, ähnlich den Verbindungen dieser Säure mit Faserstoff oder Eiweifs, welche durch Cyaneisenkalium aus denselben gefällt werden. Der Harnblasenschleim theilt mit diesen Substanzen diese Eigenschaft.

Nach *Berzelius* erkennt man diese Steine an folgenden Eigenschaften. In einer heifsen Lösung von kaustischem

Kali lösen sie sich leicht auf, indem sie dabei nicht selten einen schwachen Geruch nach Ammoniak entwickeln, den man jedoch ohne Zweifel oft einer zersetzten thierischen Materie zuschreiben kann, ohne harnsaures oder phosphorsaures Ammoniak annehmen zu müssen.

Enthalten die Steine phosphorsauren Kalk, so bleibt dieser als gelatinöser Rückstand ungelöst. Löst man diesen für sich in überschüssiger Kalilauge, so giebt die klare Flüssigkeit beim Zusatz von Säuren einen gallertartigen Niederschlag, der sich bald zu einem körnigen Pulver ansammelt. Salpetersäure löst die Steine leicht auf, und verwandelt die Harnsäure dabei in Purpursäure; daher wird die gelbliche Auflösung beim Eintrocknen in gelinder Wärme roth. Diese Reaction, welche bei der geringsten Menge von Harnsäure so deutlich hervortritt, und welche Prof. *Jacobson* in Kopenhagen so glücklich benutzt hat, um Harnsäure im Urin der niedersten Thierklassen nachzuweisen, findet auch hier ihre vollste Anwendung. Man kann die Probe mit einem Korn von der Gröfse eines Nadelkopfs anstellen, indem man dieselbe, nach *Jacobson*'s Vorschrift, auf ein Uhrglas legt, mit einem Tropfen Salpetersäure befeuchtet, und diese bei gelinder Hitze so lange eintrocknet, bis die Masse nicht mehr fliefst, aber doch noch feucht ist. Man kehrt sodann das Uhrglas um, und legt es auf ein anderes, in dem sich einige Tropfen kaustisches Ammoniak befinden, das man über der Lampe ganz gelinde erhitzt. Treffen die Ammoniakdämpfe die Lösung der Harnsäure, so färbt sich diese purpurroth. Ist die Menge der Harnsäure zu gering, so tritt die Purpurfarbe, obwohl nicht so schön, erst hervor, wenn man die saure Auflösung mit Ammoniak benetzt. Diese Probe ist so sicher, dafs sie niemals fehlschlägt, wenn man nicht die Lösung in Salpetersäure so stark eintrocknet, dafs die Masse gelb gefärbt wird. Von der Einmengung der übrigen Substanzen kann man sich auf eine leichte Weise durch das Löthrohr überzeugen. *Berzelius* giebt hierüber Folgendes an. Man verbrennt die Probe auf dem Platinablech, indem man stets mit der äufseren Flamme darauf bläst, wobei ein Geruch nach verbranntem Horn, und besonders stark nach Blausäure hervortritt. Plötzlich fängt der Rückstand Feuer, und verbrennt, auch bei unterbrochenem Blasen, mit

vielem Glanze. Ist die Asche bedeutend und nicht alkalisch, so besteht sie aus phosphorsauren Erden; ist sie stark alkalisch, aber in Wasser unlöslich, so ist sie kaustischer Kalk, den man auch an dem Glanze, den er im Löthrohrfeuer verbreitet, erkennen kann, und der von oxalsaurem Kalke herrührt, der kaustisch gebrannt ist. Will man sich der Anwesenheit der Phosphorsäure ganz versichern, so muſs man die Reaction mit Borax und Eisendraht ausführen, welche nicht ohne einige Schwierigkeiten ist, und wenigstens einige Uebung im Löthrohrblasen erfordert, während die andere Reaction ein Anfänger mit Leichtigkeit ausführen kann.

2) Harnsaures Natron. Dieser Bestandtheil ist selten, und kommt nicht allein vor. *Lindbergson* zerlegte einen solchen Stein, den er aus

harsaurem Natron	9,77.
basisch phosphorsaurem Kalk .	34,74.
phosphorsauremAmmoniak-Talk .	38,35.
kohlensaurem Kalk	3,14.
kohlensaurer Magnesia	2,55.
Eiweiſs	6,87.
Wasser und Verlust	4,58.

bestehend fand. Es scheint nicht, als ob ein ähnlicher Fall wäre bekannt geworden. Nach *Prout* sollen bei längerem Gebrauch der kohlensauren Alkalien bei Anwesenheit von Steinen sich diese mit einer Kruste von weiſsem harnsaurem Kali oder Natron, mit weniger phosphorsaurer Kalkerde gemengt, bekleiden.

Obgleich man zwar selten Gelegenheit haben wird, Steine, welche diesen Bestandtheil hauptsächlich enthalten, zu untersuchen, so will ich hier doch die Löthrohrreaction, nach *Berzelius*, anführen, da diese Verbindung so häufig die Gichtknoten in den Gelenken der Arthritiker bildet. Auf Kohlen verbrannt schwärzen sie sich, riechen animalisch und lassen eine graue Asche, die stark alkalisch ist, und mit ein wenig Kieselerde zu einem Glase gebracht werden kann. Wenn auſserdem noch Erdsalze zugegen sind, so wird das Glas weiſs, oder graulich undurchsichtig.

3) Harnsaures Ammoniak. *Fourcroy* und *Vauquelin* haben diesen Bestandtheil zuerst gefunden, und zwar als einen solchen, der ohne Beimischung vorkommt. *Scheele*

scheint schon einen solchen Stein untersucht zu haben, ohne dafs er auf den Ammoniakgehalt Rücksicht genommen hätte, denn er führt an, dafs einige von den Steinen, die er aus Harnsäure bestehend fand, mit kaustischem Kali behandelt, einen starken Ammoniakgeruch entwickelt hätten. Diese Steine sind selten, und kommen öfter bei Kindern, als bei Erwachsenen vor. ***Brandes*** und ***W. Henry*** bezweifelten die Richtigkeit der Angabe der beiden französischen Gelehrten, indem sie die Ammoniakentwickelung bei Behandlung mit kaustischem Kali theils auf die im Harne enthaltenen Salze und den Harnstoff zu schieben suchten, mit dem der Stein durchtränkt sein sollte, theils auf eine Beimengung von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. ***Prout*** indessen bewies die Richtigkeit der Angaben der erstgenannten Chemiker, wie diese sich auch aus mehreren späteren Beobachtungen als richtig ergeben. Ich hatte nicht Gelegenheit, dergleichen Steine zu sehen. Sie sind meist glatt, selten warzig, gewöhnlich nur klein, von weifser, oder gelblicher oder hellgrauer Farbe. Innen bräunlich gefärbt sind sie von feinem erdigen Bruch und in concentrischen Schichten über einander liegend, zwischen denen sich nicht selten phosphorsaure Salze finden. Oft enthalten sie freie Harnsäure, und häufig harnsaures Natron. Die Entdeckung dieses Stoffes bietet wenig Schwierigkeiten dar. Die Harnsäure entdeckt man durch ihre Reaction mit Salpetersäure, zu der sie sich ganz so verhält, wie die freie Säure. Wird der zu Pulver geriebene Stein mit einigen Tropfen kaustischen Kali's behandelt, so entwickelt sich ein starker Geruch nach Ammoniak. Nur wenn er stark ist, darf er einem Ammoniaksatze zugeschrieben werden, sonst gehört er der thierischen Materie an. Da indessen auch phosphorsaure Ammoniak-Magnesia den Ammoniakgeruch auf diese Weise kräftig entwickelt, so mufs man die Probe auf dieses Salz machen, was leicht dadurch geschieht, dafs man ein wenig Wasser hinzusetzt, welches das harnsaure Ammoniak auflöst, die Magnesia indessen ungelöst läfst.

Will man eine genauere Untersuchung anstellen, so kocht man das geriebene Pulver, wenn die Masse unbedeutend ist, mit Wasser, welches dieselbe auflöst, dunstet die Flüssigkeit ab und setzt zu dem Rückstand Salzsäure, welche

die Harnsäure abscheidet, und sich mit dem Ammoniak zu Salmiak verbindet. Ist die Menge des harnsauren Ammoniaks sehr bedeutend, so löst man das Pulver sogleich in verdünnter Salzsäure auf. Um zu sehen, ob die Salmiaklösung auch phosphorsaure Ammoniak-Magnesia enthält, setzt man zu derselben überschüssiges Ammoniak, wodurch dieses Doppelsalz niedergeschlagen wird. Wenn man die von dem Niederschlage abgeschiedene Flüssigkeit zur Trocknifs verdunstet, und von der Salzmasse etwas in einem Reagenzglas erhitzt, so sublimirt sich der Salmiak, oft mit brenzlichtem Oel verunreinigt, während oft Kochsalz auf dem Boden der Röhre zurückbleibt.

4) Phosphorsaurer Kalk. *Wollaston* hat allein diesen Bestandtheil in neutralem Zustande aufzufinden Gelegenheit gehabt. Er beschreibt die Oberfläche dieser Steine hellbraun und ganz blank, wie polirt, aus leicht von einander zu trennenden Lamellen bestehend, die Spuren einer Krystallisation zeigen. Thierische Materie, vielleicht Eiweifs, macht auch hier das Bindemittel aus. Vor dem Löthrohre schwärzen sie sich, riechen animalisch, brennen sich weifs und schmelzen nicht. Von der Kieselerde kann man sie unterscheiden, indem sie mit Soda aufschwellen, ohne ein Glas zu geben, und mit Borax und Eisen die Reaction auf Phosphorsäure zeigen.

In Salpetersäure und Chlorwasserstoffsäure lösen sie sich leicht auf. *Bergmann* fand Steine, welche aus basischem phosphorsaurem Kalk oder gewöhnlicher Knochenerde bestehen.

5) Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. Dieses Doppelsalz kommt niemals allein vor, doch nicht selten als Hauptbestandtheil der Steine. Unter den Harnsteinen des Berliner Kabinets fand ich 6, welche grofsentheils daraus bestanden. Diese Steine waren, bis auf einen, sehr hart, ihr specif. Gewicht zwischen 1,5 und 1,86., fast ganz weifs mit rauher Oberfläche, welche mit kleinen glänzenden Krystallen bedeckt war. Die Steine sind leicht zu erkennen; kaustisches Kali entwickelt Ammoniak in bedeutender Quantität, verbindet sich mit der Phosphorsäure, und läfst Magnesia zurück. Vor dem Löthrohre verhalten sie sich, nach *Berzelius*, folgendermaafsen. Für sich auf Platinablech erhitzt, riechen

sie nach Ammoniak, werden schwarz, schwellen auf, werden bei stärkerem Blasen grauweifs, und schmelzen endlich zu einem grauweifsen Email. Borax und Phosphorsalz lösen sie zu einem klaren Glase auf, das beim Erkalten, wenn ein Ueberschufs angewandt ist, milchweifs wird. Mit Soda geben sie eine weifse aufgeschwollene Schlacke, die von mehr Soda unschmelzbar wird. Durch Borax und Eisen erkennt man die Gegenwart von Phosphorsäure. Vor dem Schmelzen mit einem wenig salpetersaurem Kobaltoxyd befeuchtet geben sie ein dunkelrothes Glas.

6) Basisch phosphorsaure Kalkerde und phosphorsaure Magnesia kommt meist mit etwas phosphorsaurem Ammoniak vor. Diese Bestandtheile sind sehr häufig, und ich habe oft Gelegenheit gehabt, dergleichen zu untersuchen.

Der Harn mufs bei der Bildung dieser Steine mindestens neutral sein, meist ist er alkalisch. Sie erreichen den gröfsten Umfang fast unter den Steinen, sehen wie Kreide aus und besitzen oft in dem Innern Höhlungen, welche mit kleinen glänzenden Krystallen von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia ausgekleidet sind. Sie haben zuweilen ein strahliges Gefüge, seltner sind sie geschichtet. Ich habe zwei Steine gefunden, welche von einer liniendicken Schicht von harnsaurem Ammoniak umgeben war. Sie sind vor dem Löthrohr sehr leicht schmelzbar, und *Wollaston* ertheilte ihnen daher den Namen der Calculi fusibiles. Diese leichte Schmelzbarkeit ist ein Hauptkennzeichen. Ammoniak entwickeln sie dabei nur wenig, und die emailweifse Perle wird durch Kobaltsolution nicht roth, sondern braun.

Die bisher aufgeführten Bestandtheile sind stets im gesunden Harn vorhanden, und rühren nur von einem Uebermaafse dieser Stoffe in demselben her. Es giebt indessen auch Steine, welche aus Substanzen bestehen, die der gesunde Harn nicht zeigt, und deren Erscheinen sogar zuweilen schwer zu erklären ist. Dahin gehört:

7) Kohlensaurer Kalk. Dieser Bestandtheil ist sehr selten und nur wenige Male beobachtet worden. *Proust* fand ihn zuerst auf, und zwar in einem sieben Unzen schweren Steine, der 80 $\frac{0}{0}$ kohlensauren Kalk und 20 $\frac{0}{0}$ basisch phosphorsauren Kalk enthielt und keine Harnsäure zeigte.

In einem andern Falle bestand der ganze Stein aus kohlensaurem Kalk, und zeigte nur Spuren von harnsaurem Kalk. *Cooper*, *Prout* und *Smith* fanden später ähnliche Steine, und zuletzt auch *Frommherz* (Jahrbuch der Phys. u. Chemie. B. XVI. p. 329.) und *Bergemann* (Poggend. Ann. B. XIX. p. 556.). Jener fand bei der Analyse

0,91 kohlensauren Kalk,
0,03 phosphorsauren Kalk,
0,04 Eiweifs und Farbestoff und Spur von Eisenoxyd.

In der Mitte befand sich ein Stückchen Quarz als Kern. *Bergemann's* Stein bestand fast nur aus kohlensaurem Kalk mit thierischer Materie.

Von dem Berliner Kabinet wurden mir mehrere kleine Steine dieser Art mitgetheilt. Sie hatten die Gröfse eines Nadelknopfs, bis zu der einer Erbse, waren auf der Oberfläche etwas röthlich gefärbt, vielleicht von einer Spur Eisenoxyd, und zeigten eine ungemeine Härte. Sie liefsen sich in viele, sehr dünne concentrische Schichten zerlegen, und hatten im Innern ganz das Ansehen der Perlmutter. Ueberhaupt scheint eine sehr allmälige Ablagerung von kohlensaurem Kalk mit thierischer Materie ein solches Ansehen zu gewinnen, wie die neue Erfahrung über die Bildung der künstlichen Perlmutter bestätigen möchte. Aufser der thierischen Materie fand ich nur kohlensauren Kalk; der Stein, den ich untersuchen konnte, war sehr klein.

Sehr leicht sind diese Steine an der Kohlensäureentwickelung, bei Behandlung mit Säuren zu erkennen, und durch das Verhalten der vor dem Löthrohr kaustisch gemachten Kalkerde. Bei grasfressenden Thieren sind diese Steine nicht selten.

8) Kohlensaure Magnesia. Kommt ohne Zweifel häufiger vor, als man vermuthet, und namentlich mit dem kohlensauren Kalk. Wenn man nicht besonders darauf achtet, so entgeht sie leicht der Aufmerksamkeit des Beobachters. *Lindbergson* hat sie nur einmal mit dem harnsauren Natron zusammen gefunden (Siehe oben).

9) Oxalsaure Kalkerde. Diese Steine sind recht häufig, und haben meist eine charakteristische Form, ähnlich den Maulbeeren, zuweilen mit sehr grofsen, zuweilen mit

ganz

ganz kleinen Warzen besetzt. Diese sind aufserdem nicht selten mit scharfkantigen Krystallen bedeckt, welche die Harnwege reizen und Blutergüsse verursachen, denen *A. Marcet* die dunkle Färbung dieser Steine zuschreibt. Sie sind nicht immer rund, sondern auch länglich, ähnlich den Hanfkörnern. In einem Falle fand ich runde Maulbeersteine, von dunkler Farbe und geringer Gröfse, und hellem Hanfsamen ähnliche, von dreifacher Gröfse zugleich vorkommend. Der Färbestoff, der denselben die dunkle Färbung ertheilt, ist indessen wohl nicht der des Bluts, oder doch nur in seltnen Fällen; meist ist es wohl der des Harns, der mit dem oxalsauren Kalk zusammen niedergeschlagen wird. Chlorwasserstoffsäure löst namentlich in der Wärme solche Steine auf, und setzt beim Verdunsten kleine Krystalle von einem Doppelsalze, aus oxalsaurer Kalkerde und Chlorcalcium, ab. Kaustisches Kali löst einen Theil der Thierstoffe daraus auf, ohne das Salz selbst anzugreifen; kohlensaures Kali zersetzt die Steine.

Vor dem Löthrohr verhalten sie sich nach *Berzelius* folgendermaafsen. Für sich auf Platinablech erhitzt stofsen sie zuerst einen urinösen, animalischen Geruch aus; diejenigen, welche ein mehr krystallinisches Gefüge besitzen, werden matter und lichter in der Farbe. Einer gelinden Hitze eine Zeitlang ausgesetzt brausen sie mit Säuren auf, was sie vorher nicht thaten, und nach starkem Feuer hinterlassen sie auf Kohle kaustischen Kalk. War zugleich phosphorsaurer Kalk darin enthalten, so zerfällt derselbe, mit Wasser befeuchtet, nicht zu gelöschtem Kalke.

Es ist sehr lange ein Problem der physiologischen Chemie gewesen, das Vorkommen der Oxalsäure in den Harnsteinen zu erklären. Wenn dieselbe erscheint nach dem Genusse von Sauerklee (Oxalis acetosella), Sauerampfer (Rumex acetosa) und andern Pflanzen, welche diese Säure frei, oder als saure Salze enthalten, darf man sich nicht wundern, da nach *Wöhler*'s direkten Versuchen die Oxalsäure unmittelbar in den Harn übergeht: aber auch in Fällen, wo dergleichen Nahrungsmittel durchaus nicht genossen sind, und wo man eine ganz geringe Störung der Gesundheit, oder gar keine solche wahrnimmt, ist das Erscheinen der Harnsteine aus oxalsaurem Kalk nicht selten. Ganz in der neuesten Zeit haben *Liebig* und *Wöhler* die Entdeckung gemacht,

dafs Harnsäure, welche mit Bleisuperoxyd und Wasser anhaltend gekocht wird, in Oxalsäure, Harnstoff und Allantoissäure zerfällt. Es ist sehr leicht möglich, dafs ein solches Zerfallen auch durch andere Umstände bewirkt wird, und somit liefse sich diese Erscheinung sehr leicht verfolgen.

Aus demselben Grunde wird es erklärlich, warum sich in dem Harn des Foetus keine Harnsäure, sondern Allantoissäure findet, eine Erscheinung, welche ebenfalls früher unerklärt geblieben war.

10) Cystin (Cystic oxid von *Wollaston* genannt). Die Steine aus Cystin sind sehr selten. Im Ganzen sind bis jetzt nur erst acht beobachtet worden. Das Cystin bildet in den Steinen eine schmutzig gelbe, krystallinische Masse, welche sich in kaustischem Kali löst, und aus dessen Auflösung durch kochend-heifse Essigsäure gefällt werden kann. Beim Erkalten schiefst es in farblosen, sechsseitigen, durchsichtigen Blättern an. Es reagirt neutral, verbrennt, ohne zu schmelzen, mit blaugrüner Farbe und einem Geruch nach Cyan. In Alkohol ist es ganz, in Wasser fast unlöslich; Säuren bilden damit krystallisirte Verbindungen; kochende Salpetersäure verwandelt es in eine dunkelbraune Masse. In kaustischem und kohlensaurem Natron und Kali, und kaustischem Ammoniak ist es löslich. Die Verbindung mit den kaustischen fixen Alkalien krystallisirt. *Prout* und *Lassaigne* haben es beide analysirt; sie fanden:

	Prout.		*Lassaigne.*
Stickstoff . . .	11,85.	1.	34,0.
Kohlenstoff . . .	29,88.	3.	36,2.
Wasserstoff . . .	5,12.	6.	12,8.
Sauerstoff . . .	53,15.	4.	17,0.

Es ist höchst unwahrscheinlich, dafs Beide denselben Stoff sollten untersucht haben. *Lassaigne*'s Cystin rührte aus dem Steine eines Hundes her. Seit *Wollaston* haben *Marcet*, *Stromeyer*, *Buchner*, *Lassaigne*, *Robert* und *Walchner* diesen Stoff gefunden.

11) Xanthic oxid, von *Alex. Marcet* einmal beobachtet, und seitdem nicht wieder wahrgenommen. Es ist fraglich, ob diese Substanz nicht vielleicht nichts anders, als unreine Harnsäure gewesen sei.

12) Organische Materien. Diese fehlen nun zwar niemals in den Harnsteinen, selten aber sind sie der alleinige Bestandtheil derselben. *Marcet*, *Morin* und andere Chemiker haben Steine aus den verschiedenartigsten thierischen Substanzen aufgefunden.

13) Kieselerde fanden endlich *Fourcroy* und *Vauquelin* in zwei Fällen unter ihren 600 Harnsteinen. Die Form derselben war die der Maulbeersteine, und der eine enthielt 66 $\frac{0}{0}$ Kieselsäure.

Nicht allein bei dem Menschen findet man die Concretion, fast eben so häufig bei den Thieren. Der Abweichungen wegen, welche unter den Thierklassen herrschen, sollen hier mehrere Analysen angeführt werden, denen man jedoch nicht immer unbedingtes Zutrauen schenken darf.

Steine von Hunden. *Prevost* (Ann. de Chim. et de Phys. 6. 218.) fand aufser Schleim phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und phosphorsauren Kalk; *Gaultier de Claubry* dieselben Bestandtheile; *Lassaigne* (Ann. de Chim. 9. 324.) viel harnsaures Ammoniak und wenig phosphorsauren Kalk (Journ. de Chim. méd. 4. 361.), 58 $\frac{0}{0}$ Harnsäure, 30,8 $\frac{0}{0}$ Ammoniak (!), 1,0 $\frac{0}{0}$ oxalsauren Kalk, 10,2 $\frac{0}{0}$ phosphorsauren Kalk (ibd. 5,633), 34 $\frac{0}{0}$ Schleim, 53 $\frac{0}{0}$ oxalsauren Kalk und 13 $\frac{0}{0}$ phosphorsauren Kalk (Ann. de Chim. et de Phys. 23. 329.), 97,5 Cystin, 2,5 phosphorsauren Kalk. Phosphorsauren und oxalsauren Kalk hatten auch *Fourcroy* und *Vauquelin* bemerkt.

Harnsteine der Katzen fanden *Fourcroy* und *Vauquelin* aus phosphorsaurem Kalk, die der Ratten aus diesem und kleesaurem, die der Kaninchen aus kohlensaurem Kalk bestehend. Nach *Morand* ist selten eine Niere oder Blase von Ratten frei von Steinen.

Kohlensauren Kalk fanden sie auch in den Steinen der Ochsen. *Wurzer* (Schweigg. 36. 321.) fand 13,8 Schleim, 36,8 kohlensauren Kalk, 6,2 phosphorsauren Kalk, 38,2 Kieselsäure, 1,8 Eisenoxyd und 3,2 Wasser. In einem andern Falle (*Tromsdorff*, Neues Journ. 2, 2. 204) 7,59 thierische Materie, 81,4 kohlensauren Kalk, 6,2 phosphorsauren Kalk, 4,8 kohlensaure Magnesia. Eisenoxyd und Manganoxyd in Spuren. Auch *Lassaigne* fand in zwei Fällen kohlensaure

Kalkerde mit kohlensaurer Magnesia. (Ann. de Chimie et de Physique. 9, 324. und 22, 440.)

Auch bei den Pferden ist der kohlensaure Kalk ein sehr häufiger Bestandtheil der Steine; *Wurzer* (Kastn.) Archiv 12, 403.) fand in einem Falle 92,2 % und in zwei andern ganz ähnliche Mengen. Die Harnsteine der Schweine hingegen sind minder reich an phosphorsauren Salzen. *Caventou* (Journ. de Pharm. 11, 465.) fand einmal 99,5 % phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. *Wurzer* und *Brandes* haben ebenfalls diese Bestandtheile in grofser Menge wahrgenommen.

Auch bei Fischen, namentlich Acipenser, finden sich Steine, von denen *Klaproth* einen untersucht hat, indem er 71,5 phosphorsauren Kalk fand.

Ueber die Bildung und die Bekämpfung dieses Uebels, vid. Art. Lithiasis.

Chemische Analyse des Harns. Schliefslich wollen wir hier noch eine kurze Anleitung zur qualitativen Untersuchung des Harns anführen. Die quantitative Analyse desselben ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, und erfordert die angestrengte Aufmerksamkeit eines geschickten und geübten Chemikers, so dafs es überflüssig wäre, hier davon zu handeln; wir müssen in dieser Beziehung auf *Berzelius* Lehrbuch der Thierchemie verweisen.

Die qualitativen Untersuchungen sind nicht mit solchen Schwierigkeiten verknüpft, und sind dem Arzte in vielen Fällen so wichtig selbst anzustellen, namentlich wo ihm die Hülfe eines Chemikers fehlt, dafs es nicht nutzlos sein wird, das Wichtigste davon anzuführen.

Die erste Frage, die man gewöhnlich sich aufwirft, ist die, ob der Harn sauer oder alkalisch reagire. Zu diesem Ende vermischt man denselben mit etwas Lakmustinktur, oder taucht, was stets sicherer und gerathener ist, ein Stückchen Lakmuspapier, welches violett ist, hinein. In dem einen Falle, wenn er sauer ist, färbt sich dasselbe roth, im andern, wenn er alkalisch ist, blau. Wenn die Farbe des Lakmuspapiers nicht sogleich beim Hineintauchen in den Harn verändert wird, so erscheint es nach dem Trocknen roth, in Folge der Ammoniaksalze. Man mufs sich durch diesen Umstand nicht irre führen lassen. Sodann kann es von Wich-

tigkeit sein, ob der Harn viel feste Bestandtheile aufgelöst enthält. Um dies zu ermitteln, mufs man eine abgewogene Quantität, mindestens 8—12 Unzen, im Wasserbade zur Trocknifs eindampfen, und zwar bald nachdem der Urin gelassen worden ist, damit nicht durch Zersetzung ein Verlust entstehen möchte.

Die einzelnen Substanzen, von deren Anwesenheit oder Abwesenheit man sich überzeugen kann, sind nun 1) die Harnsäure. Hierzu wendet man die Salpetersäure an, die man bei dieser Untersuchung noch zu mehrfachen Zwecken benutzt. Wenn man zu 12 bis 16 Unzen des Harns ungefähr 2 bis 3 Drachmen Salpetersäure setzt, und die Flüssigkeit ungefähr 12 Stunden, besonders in einem etwas hohen und engen Gefäfse stehen läfst, so findet man die Wände desselben, wenn Harnsäure im Urin enthalten war, mit kleinen grauen oder rothbraunen Krystallen bedeckt, welche indessen auch zuweilen nur einen dünnen Ueberzug bilden. Will man sich vergewissern, ob dieser Ueberzug auch wirklich aus Harnsäure bestehe, so bedarf es nur der oben angeführten leichten Prüfung mit Salpetersäure.

2) Schwefelsäure. Um diese zu entdecken, fügt man zu dem Harn, den man, im Fall er alkalisch sein sollte, durch Essigsäure sauer machen mufs, eine Auflösung von Chlorbaryum oder besser noch essigsaurer Baryterde. Wenn Schwefelsäure darin enthalten war, so entsteht ein schwerer weifser Niederschlag, der sich namentlich aus der erwärmten Flüssigkeit schnell absetzt, und in keiner Säure, weder in der Kälte, noch in der Siedhitze löslich ist.

3) Chlorwasserstoffsäure. Diese erkennt man durch einen weifsen, käsigen Niederschlag, welchen eine Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd in der Flüssigkeit hervorbringt. Ist zu gleicher Zeit Phosphorsäure darin enthalten, so fällt phosphorsaures Silberoxyd mit nieder, welches aber durch Salpetersäure aufgelöst wird, während das Chlorsilber ungelöst zurückbleibt. Dies erkennt man noch entschiedener an der Schwärzung, die es am Licht erleidet, und seiner Löslichkeit im Ammoniak.

4) Phosphorsäure. Durch einen Zusatz von neutralem essigsauren Blei zu der, von Schwefelsäure durch Fällung mittelst essigsaurer Baryterde befreiten Flüssigkeit

schlägt man die Phosphorsäure als basisch phosphorsaures Bleioxyd nieder, vermischt mit Chlorblei. Durch Auswaschen des Niederschlages mit kochend heifsem Wasser kann man es von diesem trennen und vor dem Löthrohr schmelzen. Die phosphorsauren Salze kann man auch leicht erkennen, wenn man zu dem Harn, welchen man durch von Kohlensäure freies Ammoniak basisch gemacht hat, um die in der freien Säure aufgelöste Knochenerde (basisch phosphorsaure Kalkerde) niederzuschlagen, Kalkwasser setzt. Im Falle auflösliche phosphorsaure Salze vorhanden sind, so fällt phosphorsaurer Kalk nieder, den man leicht von schwefelsaurer Kalkerde durch seine Unlöslichkeit in kochendem Wasser, und eben so leicht von kohlensaurer Kalkerde unterscheiden kann.

5) Kohlensäure. Dieser gewifs höchst seltene Bestandtheil mufs, wenn er als freie Säure vermuthet wird, mit Hülfe der Luftpumpe aufgesucht werden, indem man den Harn in eine Flasche thut, die gut durch einen Kork verschlossen ist, durch den ein Entbindungsrohr luftdicht eingepafst ist, welches in eine Auflösung von kaustischer Baryterde geleitet wird. Den ganzen Apparat bringt man unter den Recipienten einer Luftpumpe, und pumpt diesen leer. Die in dem Harn und der Flasche enthaltene Luft entweicht durch die Barytlösung, und fällt dieselbe, wenn sie Kohlensäure enthält, als kohlensaure Baryterde. Zweckmäfsiger wäre wohl noch, *Magnus* Apparat anzuwenden, mit welchem dieser den Kohlensäuregehalt des Bluts untersuchte, und den derselbe in *Poggendorff's* Annalen, Bd. 40. p. 583. angiebt, dessen Beschreibung indessen zu weit führen würde.

Die Anwesenheit auflöslicher kohlensaurer Salze wird durch eine Gasentwickelung, beim Zusatze von Säuren, erkannt.

6) Oxalsäure findet man, wenn man zu der durch Essigsäure übersättigten Flüssigkeit Kalkwasser setzt, den entstandenen Niederschlag auf Kohlensäure prüft, und wenn diese sich nicht ergiebt, (was nicht der Fall ist, wenn man dieselbe vorher gehörig ausgetrieben hat), den Niederschlag schwach glüht. Enthielt derselbe Oxalsäure, so entwickelt er jetzt bei Behandlung mit Säuren Kohlensäure.

7) Salpetersäure ist ziemlich schwer zu entdecken.

Man mufs durch einen Zusatz von Kali ein verpuffendes Salz zu erhalten suchen.

8) Die Knochenerde (bas. phosphors. Kalkerde), deren quantitative Bestimmung auch zuweilen von Wichtigkeit sein kann, erhält man durch einen Zusatz von Ammoniak. Dieses sättigt die Säure, welche jene Verbindung aufgelöst enthält, und schlägt dieselbe nieder.

9) Die Kalkerde überhaupt wird durch oxalsaures Ammoniak als oxalsaure Kalkerde gefällt.

10) Magnesia wird als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia erhalten, wenn man zu der von dem vorigen Niederschlage befreiten Flüssigkeit Ammoniak setzt. Erfolgt indessen kein Niederschlag, so mufs man phosphorsaures Natron hinzufügen; erfolgt jetzt ein Niederschlag, so fehlt dem Harn die Phosphorsäure, erfolgt keiner, so fehlt die Magnesia.

Um die organischen Substanzen zu entdecken, bedient man sich ebenfalls erstlich der Salpetersäure; sie dient nämlich dazu, um

11) Eiweifs aufzufinden. Enthält der Harn Eiweifs, so schlägt Salpetersäure weifse oder grauliche Flocken zu Boden, die man abfiltriren und, nachdem man sie ausgewaschen hat, in kaustischem Kali lösen kann. Essigsäure fällt sie nicht aus der alkalischen Lösung. Eine Alaunauflösung trübt zwar ebenfalls einen Eiweifs haltenden Harn, doch auch, wenn er Faserstoff enthält. Auch Quecksilberchlorid (Sublimat) schlägt Eiweifs und Käsestoff aus dem sauern Harn nieder, eben so wie auch durch Gerbestoff, namentlich eine Galläpfelinfusion, Eiweifs gefällt wird. Ist der Niederschlag, der dadurch hervorgebracht wird, nicht stark, so ist er durch Schleim oder den extraktartigen Bestandtheil des Harns bewirkt. Diese letztern Niederschläge werden namentlich erst nach einiger Zeit recht deutlich.

12) Harnstoff. Auch dieser wird durch einen Zusatz von Salpetersäure erkannt. In höchst seltenen Fällen, deren *Prout* erwähnt, soll so viel Harnstoff im Urin enthalten sein, dafs ohne vorhergegangenes Eindampfen schon durch den blofsen Zusatz von Salpetersäure zum Harn nach einigen Stunden der charakteristische Niederschlag von salpetersaurem Harnstoff erfolgt. Wenn der Harn das specifische Gewicht

von 1,025—1,03 besitzt, ohne dafs Diabetes dasselbe veranlafste, so soll dieser Umstand eintreffen. *Berzelius* fand erst, als er einen Harn von 1,03 bis zur Hälfte eingedampft hatte, nach einigen Stunden kleine Krystallgruppen, auf Zusatz des gleichen Volumens Salpetersäure von 1,25 bei 16°C. Als der Harn bis zu $\frac{1}{3}$ abgedampft war, erstarrte die Masse zu einem Magma. Es kommt, wie auch *Berzelius* bemerkt, sehr auf die Temperatur an, die während des Versuches herrscht, da eine Flüssigkeit oft bei 0° noch Krystalle absetzt, in der man bei 16°C. keine solche bemerken kann.

Wenn auf Zusatz von Salpetersäure sogleich ein Niederschlag entsteht, so mufs dieser, als von Eiweifs herrührend, erst abfiltrirt werden. Zur Untersuchung auf Harnstoff dampft man die Flüssigkeit am besten im Wasserbade bis auf $\frac{1}{3}$ ein, filtrirt sie vom entstandenen Niederschlag ab, und vermischt sie mit dem gleichen Volumen von Salpetersäure von 1,25 specif. Gewicht. Nach mehreren Stunden, namentlich bei niedriger Temperatur, setzt sich der salpetersaure Harnstoff in breiten Schuppen ab.

13) Farbestoff der Galle kann auch zuweilen aufgesucht werden. Ist sehr viel von demselben im Harn, so wird hineingehaltenes Papier und Leinewand gefärbt. Auf Zusatz von Salpetersäure nimmt man die charakteristische, oben beschriebene Reaction auf den Farbestoff der Galle wahr. Der Harn, mit dem gleichen Volumen Salpetersäure vermischt, wird nämlich zuerst grünlich, dann dunkelgrün, schmutzig roth und endlich braun. Oft erkennt man nicht den Farbestoff der Galle in der Sclerotica, und er tritt dann auch im Harn nicht so deutlich hervor; dann mufs man den Harn abdampfen, mit absolutem Alkohol ausziehen, diesen verdunsten, und nun die Probe mit Salpetersäure machen.

14) Der Harnzucker kann endlich ein Gegenstand der Untersuchung sein. Ist er in grofser Menge vorhanden, so zeigt ihn der süfse Geschmack des Harns an; man kann ihn sicherer prüfen, wenn man Hefe hinzusetzt, und beobachtet, ob die Flüssigkeit in Weingährung versetzt wird.

Ueber den Harn gesunder Menschen vergleiche namentlich folgende Schriften:

Scheele, Opusc. * 2. 73. u. 207. — *Proust*, Scher. Journ. 7, 8.; Alt. *Gehlens* J. 3, 332.; Ann. de Chim. et de Phys. 14, 257. — *Four-*

croy und *Vauquelin* in Ann. de Chimie 31, 48.; 32, 113.; und in *Fourcroy*, Système des connaissances chimiques. * An 9. T. X. p. 93—295. — *Thénard*, N. Gehl. 2. 604. — *Berzelius*, Schweigg. 11. 262., Lehrbuch der Thierchemie, * p. 320—420. — *Prout*, Ann. de Chim. et de Phys. 10, 369.; Ueber Harngries, Harnsteine und andere Krankheiten der Harnwerkzeuge. Weimar, 1823; * *Wetzlar*, * Beiträge zur Kenntnifs des menschlichen Harns und der Entstehung der Harnsteine. Frankfurt, 1821. — *L. Gmelin*, Heidelb. Jahrbücher der Litt. 1823. p. 767. — *Duvernoy*, chemisch-medicinische Untersuchung über den menschlichen Urin. Stuttgart, 1835. — Ueber krankhaften Harn siehe *Gmelin*, Handbuch der theoretischen Chemie. Bd. 2. p. 1413. — *G. O. Rees*, On the analysis of the blood and urine in health and disease. 1837.

Ueber menschliche Harnsteine siehe aufser den oben angeführten, mit einem * bezeichneten Schriften noch folgende: *Pearson*. Scher. J. 4, 371. — *Sim. Lamb*, Philos. Transact. 1741. p. 81. — *Wollaston*. Scher. J. 4, 371. Ann. Chim. 76, 21.; Ausz. Schw. 4, 93. — *Luigi Brugnatelli*. Scher. J. 5, 120. — Litologia umana; Ausz. Brugn. Giorn. 12, 154. — *Gasp. Brugnatelli*, Brugn. Giorn. 12, 132. — *Bartholdi*, Scher. J. 5, 121. — *Proust*. A. Gehl. 3, 332. — *Schultens*. A. Gehl. 3, 335. — *Fourcroy* und *Vauquelin*. A. Gehl. 2, 532. — *Fourcroy* und *Logier*. A. Gehl. 5, 361. — *Brande*. Philos. Trans. 1808. II. — *Wurzer*. N. Gehl. 2, 262. — Schw. 13, 262.; 49, 197. — Br. Arch. 11, 377. — *John*. Chem. Schr. 5, 119.; 6, 66. — *Alemanni*. Ann. Chim. 65, 222. — *Thomson*. Thoms. Ann. 2, 59.; 4, 76. — *Laugier*. J. Phys. 6, 365. — J. Pharm. 10, 258. — *Marcet*. Schw. 26, 1. — *W. Henry*. Thoms. Ann. 15, 107. — *Lindbergson*. Schw. 32, 429. — *Magendie*. J. de Physiol. 6, 297.; auch Schw. 50, 251. Untersuchungen über den Harngries. Leipzig, 1830, übersetzt von *Meifsner*. — *Wood*. London. med. and phys. J. 1827. Jan. S. 29. *Ausz*. Froriep Notizen, 17, 233. — *Chr. Wolf*, Disp. hist. singul. casum calculositatis. Tub. 1817. — *Gäbel*, N. Tr. 6, 1, 198. — *Süersen*. Froriep Notizen 12, 270. — *Prevost* und *Dumas*. Ann. Chim. Phys. 23, 203. — *Bennerscheid*. Br. Arch. 16, 52. — *Brandes* und *Reimann*. Br. Arch. 21, 36. — *Meifsner*. Schw. 45, 125. — *Fromherz*. Schw. 46, 329. — *Hünefeld*. Horn. Arch. 1826. Nov. 401. — *Winkler*. Mag. Pharm. 21, 253. — *Schweinsberg*. Mag. Pharm. 27, 149. — *O. Henry*. J. Pharm. 11, 131. — *Boussingault*. J. Pharm. 11, 153. — *Boutron-Charlard*. J. Pharm. 12, 556. — *Morin*. J. Chim.-med. 3, 220. — *Bonis*. J. Chim.-med. 3, 326. — *Du Menil*. Concret. im menschl. Körper. Hamb. 1837. — *Berzelius*. Anwendung des Löthrohrs. 3te Aufl. 1837. p. 306. R. M.

HARNSTEINE (chirurgisch). (*Calculi urinosi*) nennt man die gröfseren unorganischen Concretionen, welche sich in den Harnwerkzeugen durch die Verbindung des pulverigen oder krystallinischen Grieses aus dem Harne erzeugen.

Sie bieten in Bezug auf Farbe, Gröſse, Form, Beschaffenheit ihrer Oberfläche, Consistenz, chemische Zusammensetzung und Lage zahlreiche Verschiedenheiten dar. Siehe den vorigen Artikel.

Ihre Farbe ist strohgelb, röthlich, röthlichgelb, weiſsgrau oder aschgrau, endlich zuweilen sogar schwärzlich.

Ihre Gröſse steigt bis zu der eines Gänseeies und darüber.

Je kleiner die Harnsteine sind, in desto gröſserer Anzahl sind sie in der Regel vorhanden. Zuweilen findet jedoch der entgegengesetzte Fall statt. Man trifft oft einen einzigen Stein von geringerem Umfange an, während man bei einem anderen Subjecte mehrere ziemlich groſse Harnconcremente findet.

Sie sind sehr verschieden gestaltet, rund, oval, an einer oder an mehreren Stellen ihrer Oberfläche zusammengedrückt, birnförmig, herzförmig, prismatisch etc. Diese Formverschiedenheit hängt zum Theil von der verschiedenen Form der Höhle, welche ihre primäre Lagerstätte war, zum Theil aber von der Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung und bei sehr vielfach zusammengesetzten Steinen von der chemischen Natur des einfachen Concrements, welches den Kern bildet und zunächst dessen Form zu bestimmen pflegt, ab.

Ihre Oberfläche ist bald glatt, bald facettirt, bald rauh, uneben, höckerig und selbst zackig und diese ihre verschiedene Beschaffenheit steht nicht selten mit der Verschiedenheit der chemischen Natur der Harnsteine in Verbindung.

Ebenso bietet ihre Consistenz nach Maſsgabe ihrer Zusammensetzung groſse Verschiedenheiten dar.

Die Harnconcretionen kommen in der Substanz der Nieren, den Nierenkelchen, den Nierenbecken, den Harnleitern, der Harnblase und der Harnröhre, bisweilen selbst zwischen Eichel und Praeputium, vor. Bisweilen gelangen sie aus diesen Orten — sei es nun in Folge vorangegangener Vereiterung oder irgend einer anderen organischen Verletzung — in andere benachbarte Höhlen z. B. nach stattgefundener Erosion oder Perforation der Urethra in das Scrotum, in Folge einer ähnlichen Verletzung der weiblichen Harnblase in die Vagina etc. Die Bildungsstätte der meisten Harnsteine scheinen die Nieren zu sein; daſs vorzugsweise die linke Niere davon befallen werde, wird durch die Erfahrung nicht bestätigt. Erst von hier aus werden sie durch die Harnleiter nach

der Blase und so weiter geführt. Doch können sie auch ursprünglich in den übrigen Theilen des Harnapparates sich erzeugen, namentlich, wenn einerseits Hindernisse vorhanden sind, welche ein längeres Verweilen eines mit den Bildungselementen der Steine saturirten Urins daselbst bedingen und wenn andererseits fremde Körper, Schleim- Blutklümpchen etc. vorhanden sind, welche ein geeignetes Bindemittel oder einen passenden Kern für die Vereinigung und Anlagerung jener Elemente abgeben können.

Verschieden von den eigentlichen Harnsteinen sind die sogenannten Incrustationen, Ablagerungen von festen Stoffen aus dem Harne an die innere rauhe, wunde oder durch gröſsere Hervorragungen und Geschwülste unebene Fläche der Wände der einzelnen Theile des uropoetischen Systems namentlich der Blase (angewachsene Steine).

Die Harnconcretionen, welche sich in den Kelchen und Becken der Nieren bilden, dehnen, wenn sie in groſsen Mengen vorhanden sind oder einen bedeutenden Umfang erreicht haben, die Höhlen, in denen sie enthalten sind, aus, und die Substanz der Nieren schwindet allmählig, theils in Folge der durch den beständigen Druck bethätigten Resorption, theils aber durch Vereiterung, welche die endliche Folge der sich oft wiederholenden entzündlichen Reizung der Nieren zu sein pflegt. Häufiger als andere Concretionen kommen hier die aus Harnsäure bestehenden vor, welche, wenn sie länger in den Nieren verweilen, sich oft mit Schichten von phosphorsaurem Kalke, phosphorsaurer Magnesia und Ammonium überziehen. Auch Steine aus Blasenoxyd findet man daselbst. Nierensteine bringen die verschiedenartigsten Krankheitszufälle hervor (S. d. Art. Blasengries). Ihre alleinige Berücksichtigung läſst die Diagnose derselben immer zweifelhaft. Nur der Abgang von Steinen und Harngries in Verbindung mit örtlichen und allgemeinen Zufällen, welche durch die Erfahrung als am häufigsten mit Concrementen in den Nieren in Verbindung stehend nachgewiesen sind, kann einigermaſsen die noch obwaltenden Zweifel heben.

Passiren Nierensteine die Harnleiter (gewöhnlich senken sie sich bei groſsen körperlichen Anstrengungen in dieselben) so erregen sie mehr oder weniger heftige Zufälle, je nachdem sie vermöge der Beschaffenheit ihrer Oberfläche die Wan-

dungen der Ureteren mehr oder weniger reizen, und je nachdem sie vermöge ihrer Gröfse und Gestalt dem Urine seinen Weg gänzlich oder nur theilweise versperren. Es stellen sich gewöhnlich unter Horripilationen, Krampfzufällen, Singultus, Erbrechen heftige Schmerzen ein, welche sich von der Niere bis zu dem Becken hinabziehen. Der Kranke empfindet nicht selten deutlich das allmälige Weiterrücken des Steins, dabei stellt sich Taubheit des Schenkels und schmerzhaftes Zurückziehen des Hodens der afficirten Seite ein. Durch den in dem Ureter angesammelten Urin wird ersterer oft enorm ausgedehnt; nicht selten entwickelt sich, theils in Folge dieser Ausdehnung durch den Harn, theils in Folge der mechanischen Insultation der Wandungen des Harnleiters durch den Stein eine schnell in Eiterung oder Brand übergehende Entzündung. Ehe die genannten Erscheinungen eintreten, waren die Symptome der Nierensteine zugegen. Sobald der in den Ureter gelangte Stein in der Blase ankommt, lassen alle Zufälle schnell nach.

Die Harnblasensteine bilden sich entweder ursprünglich in der Harnblase oder gelangen erst aus den Nieren dahin und vergröfsern sich hier allmälig. Sie bieten in Bezug auf Farbe, Form, Oberfläche, chemische Zusammensetzung, Anzahl etc. die oben im Allgemeinen angedeuteten Verschiedenheiten dar. Meistens ist nur ein Stein in der Blase, zuweilen sind jedoch deren mehrere darin enthalten. Sie liegen entweder, was gewöhnlich der Fall ist, frei und beweglich in der Blase oder werden daselbst auf irgend eine Weise umschlossen und so festgehalten (umschlossene eingesackte Steine, Calculi saccati). Der Stein kann in einem Diverticulum der Blase oder in einer Hernie verborgen liegen; es kann derselbe bei seinem Eintritte in die Blase zwischen die Blasenhäute getreten sein, und sich hier vergröfsert haben, er communicirt dann durch eine kleine runde Oeffnung mit der Blasenhöhle; oder er kann zum Theil in der Mündung des Ureters stecken geblieben sein, in Folge einer in den Blasenwänden durch den Reiz des Steins eingeleiteten Entzündung kann plastische Masse ausschwitzen und von diesen der Stein umschlossen werden, und endlich kann bei dem Vorhandensein von fächerförmigen Vertiefungen in der Schleimhaut der Blase, sich der Stein in eine solche Sinuosität begeben, und

durch sein allmäliges Anwachsen die Blasenwandungen an dieser Stelle beutelförmig ausdehnen.

Die Zufälle des Blasensteines sind sehr verschieden. Oft gehen ihnen Erscheinungen voraus, welche auf das Vorhandensein von Nierensteinen und auf ihr Herabsteigen durch die Ureteren hindeuten. Diese Zufälle fehlen natürlich dann, wenn sich die Blasensteine primär in der Harnblase entwikkelten. Die Kranken klagen über öftere Beschwerden beim Harnlassen, über periodisch eintretenden oder fast anhaltenden Trieb zum Uriniren, über Jucken und Schmerz an der Eichel und Vorhaut, so dafs dieselben beständig das Glied zu reiben sich genöthigt sehen. Zu diesem Jucken gesellen sich Härte des Gliedes, ohne häufige Erection desselben und nächtliche Pollutionen, Schmerzen in der Blase und Schamgegend. Männer können in der Regel nur bei vorwärtsgeneigtem Körper und bei gekreutzten Schenkeln leichter und mit weniger Beschwerde Urin lassen, häufig stellt sich Urinträufeln ein, der Urin ist bald wäfserig und blafs, bald aber roth, wird unter Brennen abgeschieden und bildet ein schleimiges, zähes, dickes und in lange Fäden ziehbares Sediment. Der Geruch dieses Niederschlages und des bisweilen bald nach dem Lassen alkalischen Harnes selbst ist höchst ekelhaft und fast specifisch. Bisweilen wird beim Uriniren plötzlich der Strahl unterbrochen, es entstehen mit dem heftigsten Zwange die unerträglichsten Schmerzen und der Urin fängt nur wieder an zu fliefsen, wenn der Kranke seine Stellung ändert. Im Perinaeum empfinden die Kranken einen fast anhaltenden Druck und eine lästige Schwere; es entsteht häufiger Drang zum Stuhle, aber es werden nur wenig kugelförmige Faeces entleert; dazu kommt eine oft wiederkehrende aber vergebliche Neigung zum Brechen oder Erbrechen selbst.

Bei ruhigem Verhalten der Kranken sind die Zufälle gewöhnlich geringer, sie vermehren sich bei jeder starken Bewegung, beim Reiten, Gehen, Fahren. Nach starken Bewegungen fliefsen oft einige Tropfen Blut aus der Urethra. Auch klagen die Kranken nicht selten über schmerzhaftes Zurückziehen der Hoden, und über ein Gefühl von Taubheit längst der innern Seite der Schenkel bisweilen bis auf die Füfse herab; in den Fufssohlen haben sie oft einen heftigen Schmerz

zuweilen wie ein leichtes Gefühl von Betäubung oder einen lästigen Kitzel.

Anhaltendes Sitzen und Stehen scheint nicht wenig zur Formbestimmung der Blasensteine beizutragen, indem diese meist mit einem Ende gegen die Blasenmündung zu und zwar so sich hinneigen, dafs sie, auf ungleiche Weise daselbst zunehmend, nicht selten in den Blasenhals dringen und die Spuren der Mündungen der Harnleiter beibehalten. Dafs die aus den Nieren in die Harnblase gelangten oder hier gebildeten Steine anfangs nicht immer allzuhart seien, kann man daraus schliefsen, dafs, wenn mehrere derselben in den Harnorganen dicht neben einander liegen, entweder an einem oder dem andern eine Grube sich zeigt, aus deren Gegenwart an einem eben ausgezogenen Steine man selbst ziemlich sicher schliefsen kann, dafs derselbe noch einen andern Gefährten in der Blase habe.

Durch den beständigen Reiz, welchen die Steine auf die Blasenwände ausüben, entzünden sich diese zum öftern, sie verdicken sich allmälig und ziehen sich dabei immer mehr zusammen, so dafs wegen verminderter Capacität und Ausdehnbarkeit der Blase eine Incontinentia urinae entsteht. Auch Ulcerationen und anderweitige Zerstörungen der Blasenwände können die Folge ihrer Entzündung sein. Die anhaltenden Schmerzen und Harnbeschwerden, welche oft dem Kranken allen Schlaf rauben, verbunden mit dem beständigen Säfteverlust, führen am Ende Marasmus und Zehrfieber herbei, welches den gequälten Kranken allmälig zum Grabe führt.

Je empfindlicher und reizbarer das betreffende Individuum ist, je ungeregelter dasselbe überhaupt lebt, desto bedeutender im Allgemeinen werden die Beschwerden sein, welche die Gegenwart der Steine in der Blase zu veranlassen pflegen. Dasselbe wird im Ganzen auch der Fall sein, je gröfser und je rauher und unebener die in der Harnblase verweilenden Concremente sind. Ein Stein, welcher in der Mündung des Ureters oder der Urethra festsitzt, pflegt sehr heftige Zufälle zu erregen. Die übrigen Arten der festsitzenden Steine sind aber in der Regel mit geringeren Beschwerden verbunden, als die freiliegenden Concretionen. Bei letzteren treten besonders bei starken Bewegungen, welche eine Lagenveränderung des Steins veranlassen, bedeutendere Zufälle ein.

Ein ähnliches Krankheitsbild, wie das der Syndrome der durch Blasensteine hervorgerufenen Zufälle giebt, können mit mehr oder weniger Nüancirungen auch andere Krankheitszustände der Blase darstellen. Die lediglich auf die genannten Erscheinungen basirte Diagnose wird daher immer mehr oder weniger zweifelhaft bleiben. Nur die Untersuchung mittelst der durch die Urethra in die Blase geführten Steinsonde und die Exploration mittelst des in den Mastdarm und bei Frauen in die Vagina geführten Fingers kann den gröfstmöglichen Grad von Gewifsheit, bezüglich des Vorhandenseins eines Blasensteins, gewähren, insofern das Anstofsen der stählernen oder silbernen Sonde gegen den Stein das Gefühl eines harten unbedeckten Widerstandes giebt und ein eigenthümliches Geräusch, einen wahren Metallklang vernehmen läfst, während der in den Mastdarm oder die Scheide geführte Finger ebenfalls die Gegenwart eines harten, aber noch mit Weichtheilen bedeckten, mehr oder weniger begrenzten und umschriebenen Körpers zu erkennen giebt.

Durch die Untersuchung mit der Sonde kann man nicht blofs über die Gegenwart eines Blasensteins, sondern auch einigermaafsen über die Gröfse, Consistenz und Oberfläche desselben Auskunft erhalten. Ist der Stein von beträchtlichem Umfange, so fühlt man ihn stets an der Spitze der Sonde, man mag ihr eine Richtung geben, welche man will; wenn er dagegen klein ist, so entschlüpft er oft der Sondenspitze und man fühlt ihn nur intercurrent. Je härter der Stein ist, einen desto helleren Klang giebt das Anstofsen gegen ihn mit der Sonde. Wenn derselbe eine unebene hökkerige Oberfläche hat, so wird die Sonde oft angehalten.

Uebrigens wird dieselbe ganz so eingeführt wie gewöhnlich die männlichen silbernen Katheter (S. d. Art. Catheterismus) mittelst der Tour sur le ventre. Ist die Sonde eingeführt, so mufs man, wenn man nicht gleich auf den Stein stöfst, nach verschiedenen Richtungen sanft in der Blase herumfühlen, den Kranken in verschiedenen Stellungen und bei voller und leerer Blase untersuchen. Der gleichzeitig in die Vagina oder in das Rectum gebrachte Finger kann das Auffinden des Steins sehr erleichtern. Diese Digitalexploration kann überdies auch einigen Aufschlufs über die Gröfse des

Steines geben. Man fühlt ihn besonders dann deutlich durch, wenn er in der Nähe des Blasengrundes verweilt.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dafs der Blasenstein, wenn er von einiger Gröfse und frei und beweglich ist, durch die bezeichneten Untersuchungsmethoden ziemlich leicht auszumitteln sein wird, dafs aber, wenn derselbe klein ist oder auf eine der oben angegebenen Weisen eingesenkt und verborgen liegt, seine Diagnose oft zweifelhaft bleiben mufs. Aber selbst, wo diese Umstände nicht obwalten, kann es vorkommen, dafs man durch die Steinsonde keinen Aufschlufs über die Gegenwart eines Blasensteins erhält. Es geschieht nämlich, wie *P. Frank* bemerkt, leicht, dafs die Spitze der Sonde in der um den Stein eng zusammengezogenen Blase — die beim Hinaufsteigen auch den Stein mit sich emporhebt — unterhalb dieses letzteren geräth und indem sie die Blase wegdrängt, denselben deutlich zu fühlen behindert wird.

Umgekehrt können blofse partielle Incrustationen der Blasenwände und der von ihrer innern Fläche hervorragenden Tumoren bei der Untersuchung mittelst der Steinsonde leicht unter dem Scheine eines vorhandenen Blasensteines täuschen. Die Digitaluntersuchung durch den After und die Vagina wird hier durch ihre negativen Resultate jenes positive Ergebnifs der Instrumentaluntersuchung als Diagnosticum eines vorhandenen Blasensteines entkräften und mit dem Blasenschnitt Vorsicht empfehlen.

Ueber die in die Urethra gelangten Steinchen ist bereits unter dem Artikel Blasengries das nöthige gesagt. — Ob die in der Prostata hin und wieder vorgefundenen Steine zu den Harnsteinen zu zählen seien, wagen wir nicht zu entscheiden. Sie waren stets nur klein, fast linienförmig, bisweilen aber von der Gröfse einer Erbse oder Haselnufs und safsen bald im Parenchym der Drüse selbst, bald in dem einen oder andern blasenförmig erweiterten Seitenlappen. Ihre chemische Analyse lieferte nicht übereinstimmende Resultate.

Es ist, wie bereits oben angedeutet wurde, in therapeutischer Beziehung von einiger Wichtigkeit, die Diagnose der chemischen Natur der Harnconcretionen, in den verschiedenen Abtheilungen der Harnorgane festzustellen. Was Theorie und Erfahrung bis jetzt in dieser Beziehung gelehrt haben, ist kurz Folgendes.

Harnsaure

Harnsaure Steine sollen im Allgemeinen weniger heftige Zufälle erregen als die übrigen Arten. Der Urin ist natürlich, nur etwas dunkler gefärbt als gewöhnlich, und specifisch schwerer. Er liefert beim Erkalten ein dem rothen Sande ähnliches oder röthliches krystallinisches Sediment, welches mit Schleim gemischt ist und durch Einwirkung zufälliger Reize, durch Diätfehler, Erkältungen etc. zunimmt. Der Anfangs trübe Urin wird durch Stehen klar.

Steine aus kleesaurem Kalke sollen sehr heftige Zufälle erregen, und der klare Urin soll weder harnsaure noch phosphorsaure Salze absetzen, wohl aber zuweilen ein dunkles schwärzlich grünes, aus kleesaurem Kalke bestehendes, krystallinisches Sediment bilden.

Steine aus phosphorsauren Salzen sollen die heftigsten Zufälle hervorbringen. Ein blasser Urin mit vollkommen weifsen glänzenden Krystallen am Boden und einem Häutchen auf der Oberfläche deutet auf die Gegenwart von phosphorsaurer Ammonium-Magnesia in den Harnconcretionen. Aus dem faulenden Harne setzen sich auch an den Wänden des Gefäfses kleine glänzende Krystalle ab. — Ein weifses aber formloses Sediment mit vielem Schleim, welcher zur Zersetzung geneigt ist, und sehr widerlich riecht, läfst phosphorsaure Kalkerde als Bestandtheil des Harnsteins vermuthen.

Eine glänzende gelbliche Farbe des Sediments deutet auf Blasenoxyd hin.

Die chemische Prüfung der im Obigen nach ihren physischen Eigenschaften geschilderten Sedimente vervollständigt ihre Diagnose.

Die Bildung von Harnsteinen hängt, wie schon *Sydenham* und *Bagliv* meinten, und in neuerer Zeit *P. Frank*, *v. Walther* und *Sundelin* bemerken, oft mit der Gicht und Haemorrhoidalkrankheit und mit andern pathischen Zuständen zusammen, welche sich auf eine krankhaft erhöhte Venosität basiren, besonders soll die phlegmatisch-venöse Constitution dazu disponiren. Die unter diesen Umständen entstehenden Harnconcretionen bestehen gewöhnlich aus Harnsäure oder harnsaurem Ammonium. Ihre äufsere Schicht wird aber oft von phosphorsaurem Kalke oder einer Verbindung desselben mit Magnesia und Ammonium gebildet.

In anderen Fällen, namentlich bei Kindern zwischen der

Periode der Dentition und der Pubertät scheint die Entstehung der Harnsteine mit Störungen in der Reproduction und Entwickelung der Knochen in Verbindung zu stehen. Rhachitische Kinder haben zuweilen Harnsteine, welche verhältnifsmäfsig wenig Harnsäure, dagegen aber mehr phosphorsauren Kalk nebst phosphorsaurer Ammonium-Magnesia oder oxalsauren Kalk zu enthalten pflegen.

Im Greisenalter endlich fällt die Bildung des Harngrieses und gröfserer Harnconcremente mit der hier überhaupt vorwaltenden Neigung zu erdigen Ablagerungen, wie sie sich in den Wänden der Gefäfse etc. zu bilden pflegen, zusammen. Sie bestehen hier in der Regel aus phosphorsauren Salzen und namentlich aus phosphorsaurem Kalke.

Unter allen diesen Umständen und Verhältnissen giebt der Harn immer das Material für die Bildung der in den verschiedenen Partieen des uropoëtischen Apparats vorkommenden Concretionen ab. Die Substanzen, welche oben als in die Bildung derselben eigehend angegeben wurden, sind entweder normale Bestandtheile des Harns, welche in veränderter, in der Regel in gröfserer Menge, darin vorhanden sind als gewöhnlich, oder es sind dem Harne im normalen Zustande ganz fremde Stoffe. Zu den ersteren gehören die Harnsäure, die Phosphorsäure, der Kalk, die Magnesia, das Ammonium, die Kieselerde, zu den letzteren sind zu zählen die Oxalsäure, die Kohlensäure, das Blasenoxyd, das Xanthoxyd und die Haare.

Die Harnsäure begründet nach *Magendie* die Bildung des Grieses und der Harnsteine durch ihre absolute Zunahme, durch ihre relative Vermehrung in Folge der Abnahme der flüssigen Theile des Harns und endlich durch die Verminderung der Temperatur des Urins. Die Quantität der Harnsäure werde vermehrt durch den Genufs azotreicher Nahrungsmittel, durch Fleischspeisen, starke Weine, Liqueure, Mangel an Bewegung etc.

Die Menge der wässerigen Theile des Harns werde vermindert und dadurch die Quantität der Harnsäure relativ vermehrt durch anhaltende starke Schweifse und die Temperatur des Harnes nehme ab im höheren Alter. Unter den genannten Umständen müfse sich die Harnsäure, welche in kaltem Wasser nur in äufserst geringer Quantität in heifsem

Wasser etwas leichter löslich sei, aus dem Harne ausscheiden. Dies mufs allerdings geschehen, allein da die Harnsäure im Harne gewöhnlich an Ammonium gebunden vorkommt (wie es die Versuche von ***Prout*** und ***Gmelin*** wahrscheinlich machen), so kann dieselbe auch dann rein oder noch mit etwas Ammonium verbunden, niederfallen, wenn eine andere freie Säure (Phosphorsäure, Kohlensäure, Essigsäure etc.) abgeschieden wird, und dies soll nach ***Prout*** bei der Steinerzeugung der gewöhnliche Fall sein. Gegen die Entwickelung einer solchen Säure im Urine aus übersäuerten Säften spricht nicht nur nichts, sondern es sprechen selbst dafür einmal die Beobachtungen von ***Howship***, welche zeigen, dafs, wenn Kranke, die wegen phosphorischen Grieses Säuren brauchen, mehr Säure zu sich nehmen, als zur Tilgung der alkalinischen Beschaffenheit des Harnes und zur Auflösung der niederfallenden erdigen Bestandtheile nothwendig ist, zwar der weifse Gries verschwindet, aber bald an dessen Statt, rother Gries abgeht, dann aber auch die Versuche ***Morichini's***, welchen zufolge bei Menschen, die sich lange und fast ausschliefslich von säuerlichen Früchten nähren, sich Citronen- und Aepfelsäure im Urine zeigt.

Das Vorkommen des phosphorsauren Kalkes und der phosphorsauren Ammonium-Magnesia in Harnsteinen wird nach ***Prout*** durch eine mangelhafte Erzeugung der Phosphorsäure bedingt, in deren Folge statt der leicht löslichen neutralen und sauren Salze basische schwer lösliche Verbindungen sich bilden. Ein Ueberschufs von Kalk oder Ammonium wird dieselbe Wirkung haben.

Die Kieselerde kommt nur selten in Harnsteinen vor, und scheint immer mit Harnsäure oder kleesaurem Kalke verbunden zu sein. ***Berzelius*** leitet diese Erde, welche stets nur in geringer Menge im Urine enthalten ist, vom Wasser und von den Nahrungsmitteln ab.

Die Kleesäure im Harne scheint von den genossenen Nahrungsmitteln herzurühren. Viele Pflanzen, welche als Nahrungsmittel dienen, enthalten diese Säure in bedeutender Menge. In einigen von ***Prout***, ***Magendie*** und ***Ratier*** angeführten Fällen, war die Gegenwart von Kleesäure offenbar dem reichlichen Genusse des Sauerampfers zuzuschreiben. ***Wöhler*** hat durch seine Versuche den Uebergang der Klee-

säure in den Harn aufser allem Zweifel gesetzt. In den Gegenden, wo vegetabilische Nahrung die überwiegende ist, sollen vorzugsweise Maulbeersteine vorkommen, wie diefs nach *Chelius* Angabe, *v. Walther* in Baiern und *Rapp* in Würtemberg beobachtet haben wollen, während in England bei vorwaltender animalischer Kost diese Steine weit seltener sein sollen.

Ueber die Bildung des Blasenoxyds läfst sich bis jetzt nichts Bestimmtes sagen. *Chelius* vermuthet, dafs es sich in den Nieren und hier vielleicht aus dem Harnstoffe bilde.

Das Xanthoxyd scheint mit der Harnsäure nahe verwandt zu sein.

Aufser den genannten Stoffen, welche sich aus dem Harne, während seines Aufenthaltes in den Harnorganen ausscheiden und die Gries- und Steinbildung veranlassen, kommt noch ein Bildungsmittel in Betracht, welches aus thierischem Schleime besteht und in den verschiedenen Gries- und Steinarten, verschiedene Modificationen zu erleiden scheint. Dafs die Gegenwart oder Abwesenheit dieses Bindungsmittel allein die Bildung von Harnsteinen oder Harngriese bestimme, ist deshalb nicht wahrscheinlich, weil bei Personen, welche am Griese leiden, oft eine eben so grofse Reizung der Harnwege vorhanden ist als bei Steinkranken, wodurch eine vermehrte Schleimsecretion erzeugt wird, in diesem Falle also der mit dem Harne ausgeleerte reichliche Gries oft mit vielem Schleime vermischt ist, und doch kein Stein sich bildet. Dennoch dürfte jenes Bindungsmittel die Anziehung und Vereinigung der in die Bildung der Steine eingehenden Stoffe befördern, wenn die andere Bedingung dazu, eine langsame aber anhaltende Praecipitation derselben aus dem Harne, gegeben ist, während bei derselben Gegenwart des Bindungsmittels unter Umständen, wo die Ausscheidung jener Substanzen rasch und in gröfserer Menge, (z. B. nach auffallenden Excessen in der Lebensweise) erfolgt, nur Harngries sich bildet.

Die weiteren Ablagerungen concreter Massen um die auf die angegebene Weise gebildeten primären Kernformationen fallen dann ganz in die Categorie der Incrustationen, welche sich um fremde in den Harnwegen verweilende Körper, die Spitze eines in die Blase eingeführten und lange liegenblei-

benden Katheters, Holzsplitter, Kugeln, Schleim- und Blutklümpchen etc., und an der unebenen inneren Fläche jener Höhlen zu bilden pflegen. Wie hier bestehen auch die accessorischen Schichten jener Kernsteine gewöhnlich aus phosphorsauren Salzen mit etwas Harnsäure; wie hier befördern und unterstützen sie die Ablagerungen krystallisirbarer Massen eben so, wie ein fremder Körper oder ein bereits gebildeter Krystall in einer Salzauflösung die Krystallisation zu befördern pflegt.

Die Kur der Harnsteine bezweckt 1) die Berücksichtigung der Ursachen, der örtlichen sowohl wie der allgemeinen, welche die Bildung der Harnconcremente begünstigen. 2) Die Beseitigung der Zufälle, welche die Harnconcretionen hervorrufen und 3) endlich die Entfernung der Harnconcremente auf pharmaceutischem oder chirurgischem Wege und die Verhütung ihrer ferneren Erzeugung.

Ad 1. Steht die Steinbildung mit einer krankhaft erhöhten Venosität in Verbindung, so suche man zunächst durch eine zweckmäfsige leicht verdauliche Nahrung namentlich durch Vermeidung fetter gesalzener Fleischspeisen und saurer Getränke, durch viele Bewegung im Freien, kühlende Getränke und durch den Gebrauch auflösender Salze, Mineralwässer und Bitterkeiten diese so viel als möglich zu beseitigen.

Vorhandene Rhachitis und Scropheln behandle man nach den Regeln der Kunst.

Krankheiten der Harnwerkzeuge, Entzündungen, Schleim- und Blutflüsse derselben, Stricturen der Urethra müssen ebenfalls ihrer Natur gemäfs behandelt werden. Individuen, welche in Folge langwieriger Krankheiten lange Zeit an das Bett gefesselt werden, fordere man auf, öfters den Harn zu lassen und wenn dies nicht geht, wende man zu diesem Behufe oft den Catheter an.

Nach vorangegangenen Schleim- und Blutflüssen der uropoëtischen Organe sorge man, um die Entstehung von Kernen für die Anlage der aus dem saturirten Urine sich ausscheidenden Theilchen zu verhüten, für gehörigen Urinabgang durch reichliches Getränk, durch allgemeine und Halbbäder und selbst durch emollirende Injectionen.

Ad 2. Was die Behandlung der durch die Harnconcretionen hervorgerufenen örtlichen und allgemeinen Zufälle betrifft,

so ist das Wesentliche bereits unter dem Artikel Blasengries angegeben.

Ad. 3. Die Anwendung pharmaceutischer Mittel zur Beseitigung des Harngrieses und der gröfseren Concremente ist in der Absicht diese Krankheitsproducte aufzulösen, schon von den frühesten Zeiten ab vielfach empfohlen worden.

Die mangelhafte Kenntnifs der chemischen Natur jener Erzeugnisse des kranken Urins gestattete jedoch in früheren Zeiten keine rationelle Anwendung der gepriesenen Mittel. Erst mit den Fortschritten der Chemie, welche nur spät ein helleres Licht über die Zusammensetzung des gesunden und kranken Harns und seiner Erzeugnisse vorbereitete, konnte die Wirkung der steinauflösenden Mittel genauer bestimmt und einem jedem seine Grenzen bezeichnet werden. Vieles in dieser Beziehung bleibt aber noch spätern Forschungen vorbehalten.

Was erstlich den harnsauren Gries und die harnsauren Concremente betrifft, so müssen hier Alkalien, das kohlensaure Natrum oder die kohlensaure Magnesia in Anwendung gezogen werden. Sie neutralisiren nicht blofs die Säure in den ersten Wegen und in den Säften, durch deren fortwährende Erzeugung eine beständige Zersetzung des harnsauren Ammonium im Harne und so die Präcipitation der Harnsäure bewirkt wird, sondern sie lösen auch, wenn sie in den Harn übergehen, die niedergeschlagene Harnsäure auf. Unterstützt wird die Wirkung dieser Mittel durch eine zweckmäfsige Diät, welche die fernere zu copiöse Erzeugung der Harnsäure sowohl, wie die Uebersäurung der Säfte überhaupt zu beschränken vermag. Zu dem Ende müssen von dem Kranken sehr stickstoffreiche Nahrungsmittel, — gesalzene, geräucherte, fette Fleischspeisen — desgleichen alle saure Getränke, — saurer Wein, saures Bier — sorgfältig vermieden werden. Das kohlensaure Kali und Natrum giebt man am besten in wässeriger Auflösung in allmählig steigender Gabe; die kohlensaure Magnesia wendet man in Pulverform an. Sie ist weniger wirksam, stört aber nicht so leicht die Verdauung. Da es erwiesen ist, dafs die pflanzensauren Verbindungen des Kali und Natrum, innerlich gereicht, im Harne stets in kohlensaure Salze verwandelt, vorkommen, so würde man zur Bekämpfung der harnsauren Diathese statt der, die Verdauung leicht

störenden, kohlensauren Alkalien, essigsaures, citronensaures, weinsteinsaures Kali und Natrum mit Nutzen reichen können.

Gegen die aus kleesaurem Kalke gebildeten Niederschläge und Concremente will man die Salz- und Salpetersäure mit Erfolg angewandt haben. Zugleich mufs man aber durch Vermeidung aller Pflanzenkost namentlich der viel Kleesäure enthaltenden Vegetabilien die fernere Erzeugung der Oxalsäure zu verhüten suchen.

Beim Harngriese und bei Harnsteinen aus phosphorsauren Salzen hat man ebenfalls die Salzsäure und Salpetersäure als Lithontriptica empfohlen; werden die Säuren nicht vertragen, so soll man an ihrer Stelle Citronen- oder Kohlensäure geben, namentlich sollen die Concremente aus phosphorsaurer Ammonium-Magnesia nicht selten schon dem Gebrauche dieser milden Säuren gewichen sein. Dabei geniefse der Kranke Vegetabilien, indem nach *Magendie* und *Chevreul* durch eine solche Diät bei Carnivoren die phosphorsauren Salze im Urin verschwinden. Bei dem Gebrauche der Säuren achte man stets auf die Beschaffenheit des entleerten Urins und seines Sedimentes. Ein Uebermafs derselben tilgt nämlich nicht blofs die alkalische Beschaffenheit des Urins, und macht den weifsen Gries verschwinden, sondern läfst auf die oben angegebene Weise an der Stelle desselben rothen Gries — niedergeschlagene Harnsäure — erscheinen.

Steine und Gries aus Blasenoxyd dürften ähnliche pharmaceutische und diätetische Mittel erfordern, wie die aus Harnsäure bestehenden Concremente, doch würden hier auch Säuren — Salpeter-, Salz-, Schwefel- oder Phosphorsäure — mit Nutzen angewendet werden können.

Die Wirksamkeit der Lithontriptica wurde von je her verschieden beurtheilt. Während einige Aerzte sie fast als Null erklärten, oder den Nutzen dieser Mittel von ihrer anderweitigen Einwirkung auf den Organismus und namentlich auf die Harnorgane ableiteten, basirten Andere alle Hülfe lediglich auf ihre lithontriptischen Kräfte. Jedenfalls werden sie, wenn es sich um die Auflösung und Beseitigung von Harngries und kleineren Concretionen handelt, stets zu beachten sein; man wird durch sie den Harngries oft aufzulösen vermögen, wenigstens das Gröfserwerden der Steine verhüten und die durch letztere hervorgerufenen Zufälle mindern. Auch

wird man durch sie in Verbindung mit der entsprechenden Diät nach geschener Auflösung des Harngrieses und nach der Entfernung der Harnsteine auf operativem Wege der ferneren Erzeugung von Gries und Steinen zuvorkommen.

In allen Fällen wird der gleichzeitige reichliche Genufs eines diluirenden Getränks, des blofsen Wassers, Kohlensäure enthaltender Mineralbrunnen, z. B. des Selterwassers, die Wirkung der eigentlichen Lithontriptica mächtig unterstützen. Die Mehrzahl der als steinauflösend empfohlenen mineralischen Wässer (Karlsbad, Kreuzbrunnen, Obersalzbrunnen, Ems etc.) wirken nicht blofs als solche, sondern zugleich als Mittel, welche durch Beförderung der Harnsecretion die wässerigen Bestandtheile des letzteren vermehren, dadurch die steinbildenden Theile des Harns relativ vermindern, dieselben mehr von einandern entfernen und das Bindemittel, den Schleim diluiren. Aufser dem inneren Gebrauche der Lithontriptica hat man noch bei Gries und Steinen in der Harnblase diese auf directem Wege aufzulösen gesucht.

Fourcroy und *Vauquelin* mittelten bei ihren Analysen der Harnsteine aus, dafs eine Auflösung von Aetzkali oder Aetznatrum in einer solchen Verdünnung, dafs sie die Mundhöhle nicht mehr afficirt, und selbst ohne Beschwerde verschluckt werden kann, wohl vermögend ist, Steine, welche aus Harnsäure oder aus harnsaurem Ammonium bestehen, aufzulösen, dafs sich die Phosphate ebenfalls in der bis zu einer ähnlichen Stärke verdünnten Salz- oder Salpetersäure auflösen. Sie haben daher vorgeschlagen, diese verdünnten Agentien wiederholt in die Blase zu injiciren. Die schon von *P. Frank* gegen diesen Vorschlag gemachten Einwendungen, in welcher Hinsicht wir den Leser auf dessen Epitome de curandis hominum morbis verweisen müssen, haben noch jetzt zum gröfsten Theile ihre volle Gültigkeit. Auch ist, soviel wir wissen, dieser Vorschlag noch nicht realisirt worden.

Ein anderer Vorschlag ist der von *Gruithuisen*, mittelst des galvanischen Apparats Blasensteine zu zersetzen. *Prevost* und *Dumas* stellten hierüber Versuche an Steinen aufser dem Körper und an Thieren an.

Der Apparat besteht aus einer elastischen Sonde, welche zwei Conductoren von Platina enthält, die in ihrer ganzen Länge mit Seide überzogen sind, ausgenommen an ihren En-

den, die durch eine Feder von einander entfernt gehalten, sich an einen elfenbeinernen Knopf befestigen, welcher die Oeffnung der Sonde verschliefst. Dieser Knopf besteht aus zwei Hälften einer Kugel, jede an einen Conductor befestigt, so dafs die flache Seite, wo die Platina blofs liegt, mit dem Steine in Berührung kommt. Eine Injection von verdünnter Salpetersäure soll die Wirkung der Säule mehr beschleunigen als blofses Wasser. Unseres Wissens ist auch diese Methode der Steinzersetzung am Menschen noch nicht versucht worden.

Gröfsere Harnconcremente in der Blase werden immer nur durch die Lithontritie oder durch den Blasenschnitt entfernt werden können. (S. d. Art.)

Litteratur.

Jgn. Boscius de lapid. qui nascuntur in corp. humano praecipue in renibus et vesica etc. Ingolstadt 1580. — *C. Linnaeus* de generatione calculi Upsal. 1749. — *Meckel* obs. anatomiques sur des pierres etc. In den Mémoires de l'Acad. de Berlin 1754 und 1759. — *Tenon* sur la nature de calculs. Mémoire de Paris 1764. — *E. L. Heim* de origine calculi in viis urinariis, quatenus est arthritidis effectus. Halae 1772. — *Masovius* über die Natur und Entstehung der thier. Concretionen. Im Archiv f. Phys. von *Reil* und *Authenrieth* 11ter Band des zweiten Stücks. — *N. Holmes* Heilart des Steins, Scorbuts, Podagras. Aus d. Engl. Wien 1781. — *C. W. Scheele* Untersuchungen des Blasensteins in Schwedischen Abhandlungen Bd. XXXVII. — *H. F. Link* de analysi urinae et origine calculi Goetting. 1788. — *F. A. Walther's* anatomisches Museum Bd. I. Berlin 1796. mit 5 Kupfern. — *H. Wollaston* on goutty and urinary concretions; in Philosoph. Transact. 1797. P. II. pag. 386. — *Pearson* Experiments and observat. tending to show the composit. and properties of urinary Concretions, in der Philosoph. Transact. von 1798. — *A. F. Fourcroy* sur le nombre, la nature et les caractères destinctifs des différentes matières qui forment les calculs etc. Annales du musée d'histoire naturelle Tome 1. Paris 1802. — Desselben Observations sur les calculs urinaires de la vessie de l'homme, in Mémoires de la société médic. 1799. Vol. II. — Derselbe des calculs urinaires de l'homme, im Systeme des connaissances chimiques Vol. V. Paris 1801. — *Wendelstaedt* Med. chirurg. Wahrnehmungen Bd. 1. 1800. — *Brande* von der Verschiedenheit der Steine, welche von ihrer Bildung an verschiedenen Stellen des Harnsystems herrühren; aus den Philos. Transact. 1808. in *Meckels* Archiv für die Physiologie. Bd. II. — *Wollaston* über das Blasenoxyd, Philos. Transact. 1810. Dict. des sciences méd. III. Paris 1812. Artikel Calcul. — *Ch. Fr. Michaelis* Abhandl. über den Steinschnitt und die Verhaltung des Urins, Marburg 1814. — *F. R. Rudtorffer* Abhandl. von den Blasensteinen Leipzig 1818. — *A. Marcet* Versuch einer chemischen Geschichte

und ärztlichen Behandlung der Steinkrankheiten. Aus dem Engl. von *Heineren* mit 10 Kupfern, Bremen 1818. — *T. Magendie* Recherches physiologiques et médicales sur les causes, les symptomes et le traitement de la gravelle, Paris 1818. deutsch von *Zölner*, Leipzig 1819. — Litologia umana, ossia ricerche chimiche e mediche solle sostanze petrose che si formano in diverse parti del corpo umano, sopratutto nella vesica urinaria. Opera posthuma del Prof. *L. V. Brugnatelli* publ. del. *D. G. Brugnatelli*, Pavia 1819. — *Ph. v. Walther* über die Harnsteine, ihre Enstehung und Classification; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. 1. St. 2 und 3. — *G. Wetzlar* Beiträge zur Kenntnifs des menschlichen Harns und der Entstehung der Harnsteine. Mit Anmerkungen von *Wurzer*, Frankfurt 1821. — *Sanson* und *V. Berlinghieri* über den Steinschnitt aus dem Franz. von *Cerutti*, Leipzig 1822. — *Meckels* Path. Anatomie Bd. II. — *W. Prout* Untersuchungen über das Wesen und die Behandlung des Harngrieses etc. Aus d. Engl. Weimar 1823. — *K. Caspari* der Stein der Nieren, Harnblase und Gallenblase in genetischer etc. Hinsicht. Leipzig 1823. — *Froriep's* Notizen Sept. 1832. No. 21. Bd. 34. — *Hünefeld* Physiolog. Chemie d. menschl. Organisation Leipzig 1826. — Lit. über die Prostatasteine: *Dessault* Journal der Chirurgie No. 5. — *Ch. Pohl* diss. de prostatis calculo affectis Leipzig 1737. — *Morgagni* de sed. et causs. morb. Epist. XXXII. No. 13 — 37. — *Marcet's* oben erwähntes Werk.

Ge — r.

HARNSTEINSÄURE. S. Harnsäure.

HARNSTOFF. S. Harn.

HARNSTRANG. S. Urachus.

HARNSTRENGE. S. Ischuria.

HARNVERHALTUNG. S. Ischuria.

HARNTREIBENDE METHODE. S. Diuresis.

HARNWEGE (geheime). Man versteht darunter die von mehreren Physiologen früher angenommenen Wege, auf welchen in den Magen gebrachte Stoffe unmittelbar aus demselben in die Harnblase gebracht werden sollten. Man sah sich zu dieser Hypothese vorzugsweise veranlafst durch die Schnelligkeit, mit welcher genossene Stoffe in den Harn gelangen, eine Schnelligkeit, die man durch den blofsen Kreislauf nicht glaubte erklären zu können. Mehrere Beobachter fanden aufserdem Stoffe im Harne wieder, die sie zu gleicher Zeit im Blute nicht finden konnten. Endlich stützte man sich noch auf einige pathologische Beobachtungen, indem man in Fällen, wo beide Harnleiter durch Verwachsung geschlossen waren, doch die Harnblase voll von einer Flüssigkeit fand, und indem selbst bei Nierenvereiterung noch Harn abgesondert

wurde. Ueber die Art, wie man sich diesen directen Uebergang aus dem Magen in die Blase zu denken habe, waren die Anhänger dieser Hypothese verschiedener Ansicht. *Darwin*, *Thielow* u. A. glaubten, dafs die durch die Lymphgefäfse des Darmkanals aufgenommenen Stoffe aus diesen in die Lymphgefäfse der Blase gelangten und in diesen rückwärts bis zur Harnblase geleitet würden, wo sie dann abgesondert würden. *Treviranus* schrieb dem Zellgewebe eine solche Leitungsfäfähigkeit zu. *Wollaston* nahm einen elektrischen Prozefs zu Hülfe.

Abgesehen davon, dafs diese Annahmen durchaus jedes Beweises entbehren, und an und für sich höchst unwahrscheinlich sind, fällt auch die Nothwendigkeit solcher Hypothesen weg, da die Erscheinungen, auf welche sich der Beweis dieser Nothwendigkeit stützt, sich viel einfacher erklären lassen. Was zunächst die Schnelligkeit anbelangt, womit Substanzen aus dem Magen in den Harn übergehn, so beträgt diese nach *Westrumb* bei dem Kaliumeisencyanür allerdings zuweilen nur 2 bis 10 Minuten, obgleich gewöhnlich nach *Stehberger's* Versuchen (*Tiedemann's* Zeitschrift 2. 47.) der Uebergang dieses Salzes erst nach 60 Minuten, bei den meisten andern von ihm untersuchten Stoffen nach 20 bis 40 Minuten, bei der Färberröthe und Indigo schon nach 15 Minuten erfolgte. Allein selbst *Westrumb's* Resultat läfst sich aus den Versuchen über die Geschwindigkeit des Kreislaufs sehr wohl erklären. *Hering* (Zeitschrift für Physiologie 3. pag. 85) stellte darüber Versuche an Pferden an. Die Zeit, welche eine dem Blute unmittelbar beigemischte verschieden starke Auflösung von Cyaneisenkalium brauchte, um von der einen Jugularvene durch das rechte Herz, den kleinen Kreislauf, das linke Herz, den grofsen Kreislauf bis in die entgegengesetzte Jugularvene zu kommen, beträgt nach ihm zwischen 20 und 30 Sekunden. Es können also auch wohl mit derselben Schnelligkeit Stoffe aus den Magenvenen durch den kleinen Kreislauf und das Herz bis in die arteria renalis gelangen. Wenn man also auch den kürzesten Termin nimmt, wonach Stoffe schon nach 2 Minuten im Harne erscheinen, so bleiben noch $1\frac{1}{2}$ Minute für die Prozesse übrig, wodurch das Blut aus dem Magen in die Magenvenen und aus den Kapillargefäfsen der Nieren in die Harnkanälchen und

den Harnleiter gelangen. Diese Zeit reicht aber vollständig hin, da nach *J. Müller's* Versuchen eine Lösung von Cyaneisenkalium die Harnblase eines todten Frosches durch Imbibition schon nach 1 bis 2 Sekunden durchdringt, also die weit dünneren Wände, wodurch die Kapillargefäfse von der inneren Fläche des Magens und der Harnkanälchen getrennt werden, wenigstens eben so schnell durchdrungen werden können.

Der zweite Einwurf, dafs nämlich Stoffe eher im Harn als im Blute erscheinen, hält eben so wenig Stich. Da die angewandten Stoffe meist blofs durch den Harn abgesondert werden, so mufs die ganze Quantität dieser Stoffe, die auf die ganze Blutmasse vertheilt wird, im Harne sehr concentrirt erscheinen, da dessen Quantität innerhalb der Zeit, wo die Absonderung dieses Stoffes geschieht, bei weitem geringer ist. Die Stoffe werden sich also auch im Harn viel leichter entdecken lassen, und im Blute um so schwerer, je geringer die beigebrachte Quantität dieser Stoffe ist. Wirklich fanden auch *Home*, *Magendie*, *Mayer*, *Tiedemann*, *Gmelin*, dafs Thiere, denen blausaures Kali in gröfserer Quantität gegeben worden war, dieses Salz nicht allein im Blute, sondern auch in anderen Absonderungen als dem Harn enthielten.

Noch weniger beweisend sind die pathologischen Fälle. Die Vereiterung der Nieren, bei der noch Absonderung statt fand, kann unmöglich vollständig gewesen sein und von der Flüssigkeit, die sich bei verschlossenen Uretheren in der Blase fand, ist es nicht erwiesen, dafs sie wirklich Harn war.

Wenn diese Gründe die Unhaltbarkeit der Beweise für geheime Harnwege darthun, so giebt es aufserdem noch directe Beweise gegen diese Annahme. *Westrumb* (comment. de phaenomenis, quae ad vias sic dictas lotii clandestinas demonstrandas referuntur, Götting. 1819) und *Krimer* (physiol. Untersuchungen pag. 5 ff.) fanden, dafs nach Unterbindung der Nierenarterien, also gehemmtem Blutlauf zu den Nieren, die Harnabsonderung ganz aufhörte, und *Lawrence* und *Coates* (Philadelph. Journal. Febr. 1823 p. 327) beobachteten, dafs nach Unterbindung der Pfortader und des Brustganges aller Uebergang von Substanzen aus dem Darmkanal gehemmt

war. Die Annahme geheimer Harnwege kann daher als entschieden widerlegt betrachtet werden.

S — n.

HARNWERKZEUGE (*Organa uropoetica*) bestehen aus den beiden Nieren, den beiden Harnleitern, der Harnblase und der Harnröhre. Die Nieren sind die Secretionsorgane, die übrigen die Excretionsorgane des Harns.

1) Die Nieren (Renes, Nephri) liegen in der Lendengegend der Bauchhöhle, hinter dem Bauchfell, zur Seite der drei obern Lendenwirbel und der runden Lendenmuskeln, vor den hintern Enden der beiden untersten Rippen und vor dem viereckigen Lendenmuskel, sind von einem, reichlich mit Fett angefüllten Zellgewebe, der Nierenbinde oder Nierenkapsel (Membrana, s. Fascia, s. Capsula renum adiposa) eingehüllt, und hierdurch sowohl in ihrer Lage befestigt, als auch gegen Erschütterungen geschützt. Der rechte Leberlappen und die rechte Krümmung des Grimmdarmes liegen vor der rechten Niere, die Milz und die linke Krümmung des Grimmdarms vor der linken Niere. Wegen der ansehnlichen Gröfse der Leber liegt die rechte Niere gewöhnlich etwas tiefer als die linke. Regelwidrig findet man andere Lagen der Nieren vor, z. B. im grofsen Becken, oder vor der Wirbelsäule und deren grofsen Gefäfsstämmen. Diese letztere Lage nehmen sie dann an, wenn ihre untern Enden bogenförmig mit einander verwachsen sind.

Die Gestalt jeder Niere ist bohnenförmig, so dafs man zwei schwach convexe Flächen, einen abgerundeten stark convexen und einen sehr concaven Rand, und zwei abgerundete Enden daran unterscheidet. Die eine Fläche ist nach vorn, die andere nach hinten, der convexe Rand nach aufsen, der concave nach innen gewandt, das eine Ende ist nach oben, das andere nach unten gekehrt. Der innere concave Rand ist gegen die Wirbelsäule gerichtet und mit einer länglichen, von oben nach unten gerichteten, tief eindringenden Grube, dem Nierenausschnitte (Hilus renalis), versehen, der nach vorn und hinten von einer abgerundeten Lippe begrenzt wird, woran gewöhnlich querlaufende Einkerbungen gerundete Abtheilungen bilden. In dem Nierenausschnitte befinden sich die Gefäfse und Nerven der Niere, so wie der Anfang des Harnleiters. Sie liegen gewöhnlich so, dafs der Harn-

leiter nach hinten, vor ihm die Arterien und vor diesen die Venen sich befinden. Die Nerven umflechten hauptsächlich die Arterien.

Die Niere eines Erwachsenenen wiegt ungefähr 3 bis 6 Unzen, ist 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, 3 Zoll breit, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Mitte, an den Rändern $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Die Farbe der Nieren ist gewöhnlich rothbraun, doch variirt sie nach dem Alter; bei alten Personen wird sie oft blauröthlich.

Die Consistenz der Nieren ist beträchtlich härter, derber und weniger leicht zerreifsbar, als die anderer Drüsen. Jede Niere ist an ihrer Oberfläche dicht umkleidet von einer zähen, dünnen, weifslichen, eigenen Haut (Tunica renis propria), welche aus Zell- und Fasergewebe besteht und auf beiden Flächen, der innern und äufsern rauh ist. In den Niereneinschnitt biegt sich diese Haut ein, umfafst daselbst zuletzt die in die Substanz eindringenden Nierengefäfse scheidenförmig, und scheint sich in der äufsern Schicht derselben zu verlieren.

Das Gewebe der Nieren besteht aus Harnkanälchen, Gefäfsen, Nerven und Zellstoff. Durch Farbe und andere Eigenthümlichkeiten lassen sich an jeder Niere zwei Substanzen unterscheiden: 1) die Rinden- oder gefäfsreiche Substanz (Substantia corticalis s. vasculosa) und 2) die Mark- oder Röhrensubstanz (Substantia medullaris s. tubulosa). Die Rindensubstanz, gewöhnlich röther von Farbe, als die Marksubstanz, zeigt keine Fasern von bestimmter Richtung, ist weicher und lockerer. Die Marksubstanz ist blasser gefärbt und enthält parallel laufende grauweifse Streifen oder Fasern. Die Rindensubstanz hat ungefähr die Dicke von 2 bis 3 Linien, und findet sich nicht blofs an der Oberfläche der Nieren, sondern dringt in Gestalt von hohlen Kegeln, die von der Marksubstanz ausgefüllt sind, in das Innere der Nieren ein. Jede Niere ist nämlich aus einzelnen Abtheilungen, Nierchen (Renculi) genannt, zusammengesetzt, deren jede inwendig aus Mark-, aufsen aus Rindensubstanz besteht. Bei mehreren Thieren bleiben diese Abtheilungen das ganze Leben hindurch getrennt und liegen dicht neben einander; bei dem Menschen verwachsen ihre sich berührenden Oberflächen mit einander, doch sind sie bei Embryonen und Neugebornen durch verschiedene, an der Oberfläche der Niere befindliche Furchen von einander unterscheidbar und abgegrenzt. Selbst

bei Erwachsenen deuten die Einkerbungen am Nierenausschnitte jene Abtheilungen noch an.

Die Anzahl der Abtheilungen (Renculi) in der menschlichen Niere variirt von 12 zu 14, ja in seltenen Fällen von 8 zu 18. In jedem Renculus bildet die Marksubstanz einen rundlichen kegel- oder pyramidenförmigen Körper (Pyramis Malpighiana, vergl. Malpighi, de renibus, cap. IV.), dessen gerundete, eckige oder platte Spitze, das Nierenwärzchen (Papilla renalis), nach dem Nierenausschnitte gerichtet ist, wo es nicht von der Rindensubstanz umgeben, sondern von dem Anfange des Harnleiters, dem Nierenbecher (Calix renalis) umfaſst wird. Auf den Seiten und der Grundfläche wird jede Malpighische Pyramide der Rindensubstanz eingeschlossen und geht darin über. Nach dieser Darstellung wird in dem Innern jeder Niere Rinden- und Marksubstanz in getheilten Schichten mit einander abwechseln, was sich auch bei jedem Durchschnitt derselben deutlich erkennen läſst. Indessen finden sich im Nierenausschnitt gewöhnlich weniger Nierenwärzchen, als es Nierenabtheilungen (Renculi) giebt, weil öfter zwei Malpighische Pyramiden in eine Papille zusammenflieſsen.

Sorgfältige, vorzüglich auf Einspritzung, Einwässerung und Anwendung des Microscops gegründete Untersuchungen haben über die Structur der Nierensubstanzen Folgendes ergeben:

a) Die Mark- oder Röhrensubstanz ist fast gänzlich aus gerade gestreckten Harnkanälchen zusammengesetzt (Tubuli uriniferi vesti s. Belliniani), deren Durchmesser selten über $\frac{1}{50}$ Linie beträgt. Sie nehmen an der Spitze und im Umfange des Nierenwärzchen in kleinen Vertiefungen ihren Anfang, laufen gestreckt gegen die Grundfläche der einzelnen Abtheilungen der Marksubstanz oder der Malpighischen Pyramide, theilen sich dabei fortwährend, ohne im Durchmesser zu verlieren, legen sich zu Bündelchen zusammen, die mit dem Namen der *Ferrein*'schen Pyramide (Pyramis Ferreinii) belegt worden, deren folglich viele (etwa 700) in einer Malpighischen enthalten sind. b) Aus den Bündelchen oder *Ferrein*'schen Pyramiden treten die Harnröhrchen in sehr gewundenem Laufe in die Rindensubstanz, und werden Rindenkanälchen (Tubuli uriniferi corticales s. contorti) ge-

nannt. Sie bilden sogleich eine grofse Anzahl kurzer Windungen und Schleifen, und endigen gegen die Oberfläche der Nieren hin mit blind geschossenen, etwas weitern, aber nicht bläschenartig angeschwollenen Enden. Ein jeder Tubulus corticalis stellt somit einen kleinen kegelförmigen Knäuel dar, dessen Spitze gegen die Malpighische Pyramide, die Basis gegen die Oberfläche der Niere hin gerichtet ist, wo letztere, nach Wegnahme der äufseren Nierenhaut, als eine kleine rundliche Erhabenheit, von $\frac{1}{13}$ bis $\frac{1}{9}$ Linie im Durchmesser (*Krause*, Vermischte Beobachtungen, in *Müller*'s Archiv f. Anat. und Phys. 1837. S. 18.) erscheint.

Huschke und *Joh. Müller* haben die Harnkanälchen bei Pferden von dem Harnleiter aus eingespritzt; *E. H. Weber* fand sie bei einem erwachsenen Menschen von einem gelben, fast syrupsdicken Harn angefüllt, wodurch es ihm möglich wurde, sie von den Nierenwärzchen bis zur Oberfläche der Niere hin zu verfolgen und zu messen. Unter vielen andern sehr gelungenen Abbildungen dieser Harnröhrchen des Menschen und der Thiere, die *Joh. Müller* (De glandularum secernentium structura penitiori. Lips. 1830. fol.) gegeben, zeichnen sich durch Schönheit und meisterhafte klare Darstellung die Abbildungen desselben auf der XIV. Tafel von der Niere des Eichhörnchens (Sciurus) aus.

Gefäfse der Nieren und Gefäfsknäuel, oder Nierenkörnchen.

Die Nierenpulsadern (Arteriae renales s. emulgentes) gehören zu den gröfsten Aesten der Aorta abdominalis, sind gewöhnlich zu jeder Niere einfach, oder doppelt, aufsergewöhnlich aber mehrfach vorhanden. Im Nierenausschnitte sind sie schon in mehrere Aeste gespalten, treten in die Niere und laufen zwischen den Malpighischen Pyramiden in den nach innen dringenden Verlängerungen der Rindensubstanz gegen die Peripherie derselben, verzweigen sich baumförmig, gehen dabei endlich in ein dichtes Haargefäfsnetz über, worin die feinsten Venen ihren Anfang nehmen. Die feinsten Gefäfsnetze umflechten die Wandungen der gewundenen Harnkanälchen in der Rindensubstanz; an den gestreckten Bellin'schen Röhrchen der Marksubstanz ist der Gefäfsreichthum geringer, die feinsten Gefäfse laufen meistens der Länge der Röhrchen nach, und bilden dabei langmaschige Netze.

In

In der Rindensubstanz, mitunter auch noch in der Basis der Marksubstanz findet man in den gröfseren netzartigen Verbindungen der Arterien sehr viele kleine, dem bloſsen Auge als Pünktchen erscheinende rundliche Körperchen, welche an kleinen Seitenzweigen der Arterien, wie die Beeren an den Stielen einer Traube hängen, und deren Durchmesser ungefähr $\frac{1}{12}$ Linie beträgt. ***Malpighi*** hielt diese Körnchen für Drüschen (Acini Malpighii), welcher Meinung Andere beitraten; nach ***Schumlansky*** sollten die gewundenen Harnröhrchen damit in Verbindung stehen, was indessen durch die Untersuchungen von ***Huschke***, ***Joh. Müller***, ***E. H. Weber*** und ***Krause*** nicht bestätigt worden. ***Reusch*** hatte durch seine vorzüglich feinen Injectionen ermittelt, daſs diese Körperchen aus Gefäſsverschlingungen, die in Form eines Knäuels (Glomerulus), an den Seitenzweigchen der Arterien gebildet, beständen, welcher Meinung jetzt fast Alle beitreten. Die Function derselben ist völlig unbekannt. Aus dem engen Netze der feinsten Harngefäſse, wovon die Wandungen der Harnkanälchen eng umgeben sind, treten die Venen in der Art wieder hervor, wie die Arterien nach und nach darin übergehen, sammeln sich durch Verbindung, wodurch gröſsere Zweige und Aeste entstehen, die im Nierenausschnitte gewöhnlich zu einem Stamme, der Vena renalis, sich vereinigen, welche sich in die untere Hohlader ergieſst.

Die lymphatischen Gefäſse bilden an den Nieren eine oberflächliche und tiefere Schicht. Ihr Verhältniſs zu den Harnkanälchen und den Nierenkörperchen ist noch nicht ermittelt.

Die Nerven der Nieren stammen aus dem Plexus coeliacus und den Knoten des N. sympathicus her, bilden ein eigenes Geflecht (Plexus renalis), das mehr die Arterien, als die Venenzweige umfaſst und begleitet.

2) Der Harnleiter (Ureter) nimmt den in den Harnkanälchen abgesonderten und von ihnen im Umfange der Nierenwärzchen ergossenen Harn auf und führt ihn zur Harnblase hinab. Die Nierenwärzchen, welche meistens in drei Reihen, einer mittlern, vordern und hintern gegen den Nierenausschnitt gerichtet sind, werden, jedes einzeln, oder zuweilen zwei zusammen, von häutigen Schläuchen, den Nierenbechern (Calices renales) umfaſst, welche sich zu zwei

bis vier weiten Schläuchen verbinden, die wiederum durch baldige Vereinigung einen gröfseren, von vorn nach hinten plattgedrückten, trichterförmigen Behälter, das Nierenbecken (Pelvis renalis), zusammensetzen, das hinter den Nierengefäfsen liegt, aus dem Nierenausschnitte hinten und unten etwas hervortritt, und an seinem untern Ende allmälig enger werdend, in den viel engern, eigentlichen Harnleiter unmittelbar sich fortsetzt. Zuweilen sind in einer Niere zwei Nierenbecken vorhanden, wo dann aus jedem ein Harnleiter abgeht, die sich aber im Absteigen gegen die Harnblase bald höher, bald tiefer mit einander verbinden.

Der Harnleiter (Ureter), eine runde, etwa 2 Linien weite häutige Röhre, geht an jeder Niere unmittelbar von dem Nierenbecken aus, steigt hinter dem Bauchfell und den Samengefäfsen im Zellgewebe vor dem runden Lendenmuskel in leichten Biegungen herab, wendet sich einwärts vor den Vasis iliacis in die Beckenhöhle, wo er, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll von dem der andern Seite entfernt, das untere Drittheil der hintern Wand der Harnblase in schief absteigender Richtung durchbohrt, und in der Höhle derselben, mit einer abwärts gekehrten, etwas engern, aber klappenlosen Mündung sich öffnet.

Der Harnleiter, sein oberer erweiterter Anfang, das Nierenbecken und die Nierenbecher bestehen aus zwei über einander liegenden Häuten, einer äufsern, ziemlich dicken und festen Zellhaut, und einer innern dünnen, glatten Schleimhaut, welche letztere die in die Nierenkelche frei hineinragenden Nierenwärzchen überkleidet und in die Harnkanälchen sich einbiegt. Die Blutgefäfse der Harnleiter sind kleine Nebenzweige der Samen-, Lenden- und Beckengefäfse.

3) Die Harnblase (Vesica urinaria) ist länglich rund, liegt im vordern mittlern Theile der Beckenhöhle, hinter den Schambeinen, unter dem Sacke der Bauchhaut, vor dem Mastdarm; im weiblichen Körper zugleich vor der Gebärmutter und der Scheide. Bei Neugebornen und auch noch in den Kinderjahren liegt die Blase höher, ragt hinter den Bauchdecken über den Schambeinen hervor, was sie auch in spätern Jahren thut, wenn sie angefüllt ist. Man unterscheidet an ihr den mittlern Theil, den Körper (Corpus vesicae), das obere, kuglich abgerundete, verschlossene Ende, den Bla-

sengrund (Fundus vesicae), und den untern zusammengezogenen Theil, der nach vorn in die Harnröhre übergeht, den Blasenhals (Collum s. cervix vesicae). Die vordere Wand der Blase ist der Schambeinfuge und den Schambeinen zugekehrt, und von lockerem Zellstoff umgeben, die hintere Wand und die abgerundeten Seiten der Blase sind in ihren oberen zwei Drittheilen von der Bauchhaut überkleidet, die über den Blasengrund zu der vordern Bauchwand aufsteigt. Das untere Drittheil der Seiten und der hintern Wand der Blase ist durch Zellstoff und die Fascia pelvis, beim Manne mit dem Mastdarm, beim Weibe mit der Scheide verbunden, und bisweilen nach jeder Seite hin rundlich erweitert (Recessus s. sinus vesicae). Oefter wurden diese Erweiterungen in weiblichen als männlichen Körpern wahrgenommen. Einige nennen diesen untern hintern Theil der Blase den Grund derselben, und bezeichnen den oben angemerkten Grund mit dem Namen des Scheitels (Vertex vesicae).

Vom oberen abgerundeten Ende der Blase, dem eigentlichen Blasengrunde, steigt ein runder Strang, der Harnstrang (Urachus), zwischen der Bauchhaut und der weifsen Linie des Bauchs zum Nabel hinauf, ist oben dünner als unten, bei Kindern und in der Jugend gröfser als im spätern Alter. Beim Foetus ist er hohl, besteht deutlich aus allen Blasenhäuten, und führt von der Blase zum Nabelringe, vielleicht auch in einer Periode weiter durch den Nabelstrang zu einer Harnhaut (Allantois), welche bei den Embryonen vieler Säugethiere in Form von verschieden gestalteter Blase zwischen dem Amnion und Chorion liegt.

Häute der Harnblase.

Aufser dem Ueberzuge, den die oberen zwei Drittheile der hintern Wand und der Grund der Blase vom Bauchfell erhalten, besteht die Harnblase aus einer Muskelhaut und einer Schleimhaut.

Die Muskelhaut (Tunica carnea s. muscularis) umfafst die Schleimhaut, besteht aus Längenfasern, schiefen Fasern und queren Fasern, von denen jene nach aufsen, die beiden letzten Arten weiter nach innen, unmittelbar auf der Schleimhaut liegen. Am Blasenhalse stehen die queren Fasern dichter, sind stärker entwickelt, und bilden den Schliefsmuskel der Blase (Sphincter vesicae).

Die Schleimhaut (Tunica mucosa) ist dünn, fest, von röthlich weifser Farbe, auf der innern Seite mit einem untrennbaren Oberhäutchen bekleidet, auf der äufsern durch weichen, leicht dehnbaren Zellstoff mit der Muskelhaut verbunden; unten geht diese Haut in die Harnröhre, oben in die beiden Harnleiter über.

Am hintern untern Theile der Höhle der Harnblase, nicht weit über dem Blasenhalse, befinden sich die Oeffnungen der Harnleiter. Sie sind ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll von einander entfernt, und von jeder Oeffnung, die nur als eine Spalte des Harnleiters zu halten ist, setzt sich die Zellhaut jedes Harnleiters, zwischen der Schleim- und Muskelhaut der Blase, gegen den Blasenhals herab fort, und verbindet sich mit der von der andern Seite zu einem Dreieck (Trigonum Lieutaudii), das mit der Spitze gegen den Blasenhals, mit der bogenförmig gekrümmten Basis gegen die Mündungen der beiden Harnleiter gerichtet ist.

An den Seitenwänden der Blase steigen, zwischen der Muskel- und Bauchhaut, die rundlichen Stränge der verschlossenen Nabelarterien aus dem Becken gegen einander convergirend zum Nabel auf, und werden Seitenbänder der Blase (Ligamenta vesicalia lateralia) genannt. Der verschlossene Urachus bildet das Ligamentum vesicale medium, und liegt über dem Blasengrunde zwischen den beiden vorigen.

Die Arterien der Harnblase entspringen aus mehreren Aesten der Art. hypogastrica, namentlich kommen sie aus dem nicht geschlossenen Anfange der Art. umbilicalis, aus der Art. pudenda communis und der Art. ischiadica. Die Venen der Blase bilden Geflechte, die unter dem Schambogen mit der Rückenvene des Penis zusammenhängen, und in die Vena hypogastrica zu jeder Seite übergehen.

Die Harnblasennerven kommen gröfstentheils aus dem Plexus hypogastricus des N. sympathicus, einige Zweige nur gehen unmittelbar von den beiden letzten Kreuzbeinnerven jederseits zum untern Theile der Blase.

4) Die Harnröhre (Urethra) ist der ziemlich weite und dehnbare Ausführungsgang der Blase, welcher am Halse derselben beginnt, unter der Schambeinfuge aus der Beckenhöhle tritt, und beim Manne auf der Spitze des Penis, beim Weibe hinter der Clitoris sich öffnet. Man unterscheidet folg-

lich daran zwei Mündungen, ein Ostium vesicale und ein Ostium cutaneum. Sie ist im männlichen Geschlecht viel länger als im weiblichen, besteht in beiden Geschlechtern wesentlich aus der Schleimhaut, die vom Blasenhalse in sie übergeht. Vergl. den Art. Geschlechtstheile, männliche 5. 6.

L i t t e r a t u r.

Gisberti Beudt, De fabrica et usu viscerum uropoeticorum. Leid. 1744. 4. — *A. Richerand*, Mem. sur l'appareil urinaire, in Mem. de la Soc. med. d'émul. Vol. 4.

Nieren.

B. Eustachii, De renibus libellus. Ven. 1563. 4. Rec. in Opusc. anat. 1564. — *M. Malpighi*, De renibus in exerc. de viscerum structura. — *L. Bellini*, De renum structura. Florent. 1662. — *J. B. Morgagni*, in Epist. an. XX. — *E. J. Bertin*, Mem. pour servir à l'histoire des reins, in Mem. de l'ac. de Paris. 1744. — *A. Ferrein*, Obs. sur la structure de viscines glanduleux et particulièrement sur celle de reins et du foie, Mem. de Paris. 1749. — *Jul. Frid. Droysen*, Disp. de renibus et capsulis renalibus. Gott. 1752. 4. — *Alex. Schumlansky*, Diss. de structura renum. Argentorati 1782. 4. c. tab. — *C. W. Eysenhardt*, Observationes microscopicae de renum structura. Berol. 1818. — *E. Huschke*, Ueber die Structur der Nieren, in *Oken*'s Isis. 1828. c. tab. — *Joh. Müller*, De glandularum secernentium structura penitiori. Lips. 1830. fol. p. 84. ff. c. tabulis. — *E. H. Weber*, *Hildebrandt*'s Anat. Bd. 4. 1832. S. 338. — *C. Krause*, Vermischte Beobachtungen und Bemerkungen, Archiv für Anat. u. Phys. von *J. Müller*. 1837. S. 18.

Harnleiter und Harnblase.

J. Chr. Pohl, Observ. anat. de ureteribus. Lips. 1772. 4. — *Coschwitz*, De valvulis ureterum. Hal. 1725. — *Santorini*, Tab. posth., Tab. XV. — *J. Parsons*, Description of the humen urinary bladder. London, 1742. Uebers. Nürnberg, 1759. 8. — *A. F. Walther*, De collo vesicae virilis. Lips. 1745, rec. in *Haller*, Disput. anat. sel. T. V. — *J. Lieutaud*, Obs. anat. sur la struct. de la vessie, in Mem. de l'ac. de Paris, 1753. — *J. Weitbrecht*, De figura et situ vesicae urinariae, in Comment. Petropol. Vol. V.

S — m.

HARNWINDE. S. Tympanitis.

HARNZWANG. S. Ischuria.

HARROGATE. Die bekannten, und früher sehr viel besuchten Mineralquellen zu Harrogate in England entspringen in einer anmuthigen Gegend von Yorkshire bei High- und Low Harrogate, drei englische Meilen von Knaresborough, sechszehn von Leeds, zwanzig von York entfernt. Die Umgegend ist reich an Schwefel- und Eisenquellen, und auch Harrogate besitzt sowohl Schwefel-, als Eisenquellen. Frü-

her wurden die ersten innerlich, die letztern in Form von Bädern benutzt; in neuerer Zeit sind indeſs auch die letztern, namentlich die alte Schwefelquelle (The old sulphur Well), innerlich mit günstigem Erfolg gebraucht worden.

Die alte Schwefelquelle wurde von *Garnett* und von *Scudamore* untersucht; nach *Garnett* beträgt ihre Temperatur 50° F., ihr spec. Gewicht 1,00064.

Ein Gallon (4 Quart) Wasser enthält:

a) an flüchtigen Bestandtheilen:

	nach *Garnett:*		nach *Scudamore:*
Schwefelwasserstoffgas	19,000 K.Z.	—	13,816 K.Z.
Kohlensaures Gas . .	8,000 „	—	9,529 „
Stickgas	7,000 „		
Stick- und gekohltes Wasserstoffgas		—	5,800 „
	34,000 K.Z.		29,045 K.Z.

b) an festen Bestandtheilen:

Salzsaures Natron . .	615,5 Gr.	—	730,72 Gr.
Salzsaure Kalkerde . .	13,0 „	—	55,10 „
Salzsaure Talkerde . .	91,0 „	—	32,35 „
Schwefelsaures Natron .		—	8,32 „
Kohlensaures Natron .		—	16,80 „
Schwefelsaure Talkerde .	10,5 „		
Kohlensaure Kalkerde .	18,5 „		
Kohlensaure Talkerde .	5,5 „		
Verlust		—	4,80 „
	754,0 Gr.		848,09 Gr.

Gleich ähnlichen Schwefelwässern wirkt es vorzüglich auf die äuſsere Haut, das Leber- und Pfortadersystem, umändernd auf das Mischungsverhältniſs der Säfte, die Se- und Excretionen bethätigend, — nach *Scudamore* auch diuretisch.

Empfohlen hat man es namentlich bei chronischen Hautausschlägen, Psoriasis, Acne, Gutta rosacea, — Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, Haemorrhoidalbeschwerden, — und Krankheiten der Harnwerkzeuge, besonders Steinbeschwerden.

Bei plethorischen und zu Congestionen geneigten Subjecten ist nach *Scudamore* vor dem Gebrauch eine Vorbereitungskur erforderlich, Blutentziehungen, auflösende, abfüh-

rende Mittel; — während des Gebrauchs mufs für tägliche Stuhlentleerung gesorgt werden durch den Gebrauch von abführenden Mitteln, wenn das Wasser nicht aushilft. Eine volle Kur dauert 4 bis 6 Wochen.

Litt. Essay on the waters of Harrowgate. London, 1784. — *T. Garnett*, Treatise of the mineralwaters of Harrogate. London, 1792. — A chemical and medical report of the properties of the mineral waters of Buxton, Matlock, Tunbridge wells, Harrogate etc. by *Ch. Scudamore*. 1820. p. 90. — Edinburgh med. and Surgical Journ. Nr. CVII. April. 1831. p. 394. — A treatise on the mineral waters of Harrogate and its vicinity by *Adam Hunter*. London, 1830.

O — n.

HARTE HIRNHAUT. S. Hirnhäute.

HARTHÖRIGKEIT. S. Gehörkrankheiten.

HARTHEIL. S. Hypericum.

HARTLEIBIGKEIT. S. Obstructio alvi.

HARTSCHNAUFIGKEIT, das Hartschnaufen, das Hiemen, Keuchen, Pfeifen, Kehlkopf- oder Lungenpfeifen, das Rohren, der pfeifende, rauschende oder schnarchende Dampf u. s. w. (Franz. Cornage, Sifflage, Halley; Engl. roaring), ist eine, bei Pferden häufig vorkommende beschwerliche, verschiedenen Graden des Asthma ähnliche Störung der Respiration, welche sich hauptsächlich durch einen lauten, bald pfeifenden, giemenden, bald schreienden oder röchelnden, stets aber eigenthümlichen Ton charakterisirt, und nach welchem sie jene verschiedene, jedoch gleichbedeutende Namen erhalten hat. — Das Uebel zeigt sich bei den einzelnen, mit ihm behafteten Pferden, aufser der Verschiedenheit im Ausdruck des Tons, auch im Grade der Heftigkeit, in der Zeit des Eintrittes, in der Dauer, in den ursächsächlichen pathologischen Verhältnissen u. s. w. sehr verschieden. In den meisten Fällen ist an solchen Pferden im ruhigen Zustande gar nichts Abnormes wahrzunehmen; die Pulsation der Arterien geschieht hierbei regelmäfsig (d. i. einige 30 bis 40 Mal in jeder Minute); das Athemholen geschieht 9 bis 11 Mal in der Minute, ohne Anstrengung der Bauchmuskeln und der Flanken, ohne sehr bemerkbare Erweiterung der Nasenlöcher, und ganz ruhig; der Appetit und die Verdauung, so wie die Se- und Excretionen sind regelmäfsig; die Färbung der Schleimhäute ist blafsroth, die Temperatur normal. Auch bei dem Gehen solcher Pferde im

Schritt ist in der Regel nichts Krankhaftes wahrzunehmen; werden dieselben aber anhaltend im Trabe bewegt, oder gar in Galopp gesetzt, oder vor dem Lastwagen angestrengt, so tritt, bald früher, bald später, mit jedem Athemzuge ein pfeifender oder rauschender, kreischender, stöhnender etc. Ton ein, der bei fortgesetzter Bewegung oder Anstrengung immer lauter wird, so dafs man ihn in beträchtlicher Entfernung deutlich hören kann. Läfst man hierauf die Pferde wieder im Schritt gehen oder gar ruhig stehen, so mindert sich fast augenblicklich das Geräusch des Athmens sehr auffallend, und nach wenigen Sekunden ist es gänzlich verschwunden. Werden solche Pferde in anstrengender Bewegung weiter getrieben, so wird auch die Respiration immer lauter und ängstlicher, die Nasenlöcher werden möglichst weit aufgerissen, die Bauchmuskeln und Flanken werden mit grofser Anstrengung schnell bewegt; der Blick drückt grofse Angst aus, die Pferde schütteln mit dem Kopfe und bewegen denselben auf- und abwärts, sie öffnen das Maul, bleiben stehen, schwanken und zittern, oder beim Weitergehen erscheinen sie sehr matt, es bricht der Angstschweifs am ganzen Körper aus, der Puls wird sehr schnell und klein, der Herzschlag stark pochend. Alle diese Zufälle verlieren sich aber gänzlich wieder, wenn man den Thieren einige Minuten lang Ruhe gönnt; sie steigern sich aber bis zum höchsten Grade, wenn die Thiere in fortgesetzter Anstrengung erhalten werden; dieselben stürzen dann zuletzt unter lautem Kreischen oder Brüllen, und unter fürchterlicher Angst zusammen, und der Tod scheint durch Erstickung einzutreten. Nachdem aber die Thiere eine kurze Zeit auch während des Liegens noch so ängstlich wie vorher geathmet haben, wird die Respiration allmälig wieder ruhiger, sie stehen bald wieder auf, schütteln sich gewöhnlich, und alle Zufälle sind vorüber.

Eigenthümlich ist es, dafs in den meisten Fällen das Geräusch zuerst bei der Inspiration eintritt, und durch einige Zeit nur bei dieser zu bemerken ist; in manchen Fällen besteht es gleichmäfsig bei der In- und Exspiration, und in seltenen Fällen nur bei der letzteren allein. Bei manchen Pferden findet es sich erst sehr spät, d. h. nachdem sie eine halbe Stunde oder noch länger in angestrengter Bewegung sind; bei vielen findet es sich schon innerhalb fünf Minuten

beim Gehen im Trabe, bei einigen selbst beim Gehen im Schritt ein; und bei einzelnen Pferden (es sind jedoch die seltenern Fälle) besteht das Uebel in einem so hohen Grade, dafs man schon während des ruhigen Stehens der Thiere eine laute Respiration, mit pfeifendem, röchelndem etc. Tone begleitet, wahrnehmen kann. Bei allen wird aber durch Anstrengung das Geräusch gesteigert, obwohl dasselbe hierbei nicht immer den höchsten Grad erreicht, sondern in einzelnen Fällen wieder nachläfst oder sogar verschwindet, wenn den Thieren bei der Bewegung der Schweifs ausbricht. In einigen Fällen hat man auch beobachtet, dafs das Uebel periodisch stärker oder schwächer sich äufsert, ja sogar abwechselnd verschwindet oder wieder hervortritt. Uebrigens ist immer das Geräusch schneller und stärker hervorzurufen, wenn die hartschnaufigen Pferde auf weichem Boden (namentlich auf sandigen Wegen) gehen, und wenn sie hierbei, vor einem Wagen angespannt, etwas schwer ziehen müssen, oder wenn sie im Kreise herum geritten werden, und wenn ihnen dabei entweder durch die sogenannten Aufsetzzügel, oder durch den Reiter der Kopf stark gegen den Hals herangezogen wird. Dagegen tritt das beschwerliche Athmen sehr gering, sehr spät, oder selbst gar nicht ein, wenn die betreffenden Pferde mit losen Zügeln und mit frei nach vorwärts gestrecktem Kopfe nur in gerader Linie geführt oder mäfsig geritten werden. Manche Verkäufer suchen die fehlerhafte Respiration dadurch zu verstecken, dafs sie dergleichen Pferde, bei der Untersuchung derselben, lebhaft von dem Orte wegreiten, wo der Käufer steht, dafs sie aber stets nur langsam zu demselben zurückkehren. Aus dem eben Angegebenen sind die Vorsichtsmafsregeln zu entnehmen, welche man bei der Untersuchung der Pferde in Beziehung auf die Hartschnaufigkeit beobachten mufs. Zu bemerken ist auch noch, dafs manche Pferde beim Galoppiren einen schnarchenden Laut hören lassen, jedoch nur bei der Exspiration und ohne dafs das Athmen beängstigend wird; und dafs andere Pferde beim Anfange der Arbeit laut brummen, dann aber ruhig athmen. Beides darf daher mit der Hartschnaufigkeit nicht verwechselt werden. Auch wird die laute Respiration wenig oder gar nicht bemerkt, wenn Pferde vor einem leichten Wagen auf festem Wege, namentlich auf Steinpflaster gehen;

denn hierbei ist theils ihre Anstrengung nur gering, theils verliert sich das Geräusch des Athmens in dem gröfsern Geräusch, welches der Wagen verursacht.

Die Hartschnaufigkeit entsteht unmittelbar und mittelbar aus sehr verschiedenen Ursachen. Sie ist bald in einer Lähmung der Stimmnerven, der Stimmritzbänder, einzelner Muskeln des Kehlkopfes (namentlich derer, welche die Stimmritze erweitern), bald in einer rheumatischen Affection dieser verschiedenen Theile, bald in einer catarrhalischen, entzündlichen oder chronischen Auflockerung oder Verdickung der Schleimhaut im Kehlkopfe, in der Luftröhre, der Rachen- und Nasenhöhle, in zu enger Beschaffenheit der letztern oder der Luftröhre, nach Brüchen und andern Verletzungen begründet, ferner in Verknöcherung des Kehlkopfes, besonders wenn die abgesetzte Knochenmasse an einzelnen Stellen ungleich hervortritt; in zu grofser Enge des Raumes zwischen den Aesten des Unterkiefers, besonders wenn zugleich der Kehlkopf unverhältnifsmäfsig stark entwickelt ist; in Polypen in der Nase, im Rachen, im Kehlkopfe oder in der Luftröhre; in Oestruslarven und andern fremden Körpern, welche in den Kehlkopf gedrungen sind; in Geschwülsten, welche im Umfange der Rachenhöhle, des Kehlkopfes oder der Luftröhre ihren Sitz haben (z. B. in Balggeschwülsten, degenerirten und vergröfserten Lymphdrüsen, Speicheldrüsen u. dgl.), in Zahnfisteln und anderen Knochengeschwüren, welche sich in die Kieferhöhlen öffnen; in durchgehenden Verletzungen des Gaumengewölbes, in Verletzungen und Entartungen des Gaumensegels; in fehlerhafter Bildung und Lage der Nasenmuscheln, u. dergl. mehr begründet.

Nach diesen verschiedenen pathologischen Zuständen ist das Hartschnaufen bald ein vorübergehendes, symptomatisches, bald ein chronisches und habituelles Leiden, und von ihnen hängt sowohl die Beurtheilung als auch die Art der thierärztlichen Behandlung desselben ab. Bei den verschiedenen Arten der Bräune, bei Katarrh (Druse) und akuten Rheumatismus verschwindet das laute Athmen in der Regel mit der Beseitigung dieser Krankheiten; doch können dieselben auch Veranlassung zu chronischer Auflockerung der Schleimhäute, zu Verdichtung des Zellgewebes im Umfange des Kehlkopfes u. s. w. geben, wodurch dann das Uebel bleibend wird.

Dafs es den chronischen Charakter bereits besitzt, kann man fast überall annehmen, wo es ohne Fieber und ohne lokale Entzündungs-Symptome besteht, wo die Thiere lebhaften Appetit zeigen und sich für einige Zeit ruhig niederlegen können. Die Heilbarkeit des Uebels im chronischen Zustande läfst sich nur in wenigen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit vorhersagen, und zwar am meisten noch bei rheumatischer Affection des Kehlkopfes, bei zu grofsen oder abnorm liegenden Muschelbeinen, bei kleinen Polypen in der Nasenhöhle, bei Balg- oder Drüsengeschwülsten in der Nähe des Kehlkopfes u. dgl. Dagegen wird in den meisten übrigen Fällen, besonders dann, wenn das Leiden seit langer Zeit oder im sehr hohen Grade besteht, gewöhnlich keine Heilung zu hoffen sein. — Uebrigens können alle Pferde, welche in einem mäfsigen Grade an der Hartschnaufigkeit leiden, eben so lange leben und so gut gedeihen, wie solche, die völlig gesund sind; und eben so sind die meisten von ihnen, wenn sie dem Zustande entsprechend angeschirrt und behandelt werden, so dafs sie am Kehlkopfe keinen Druck erleiden, zu jedem mäfsigen Dienste brauchbar, besonders aber zum langsamen Ziehen auf hartem Boden. Bei den höheren Graden des Uebels sind die Pferde jedoch nur sehr wenig, oft auch gar nicht, arbeitsfähig; und werden dergleichen Thiere bei ihrem Dienste in dem Grade angestrengt, dafs Erstickungsgefahr öfters eintritt, so magern sie nach und nach immer mehr ab, ihr Leib wird aufgeschürzt, und sowohl das Athemholen wie auch der Husten nimmt dann oft die Beschaffenheit an, wie bei der wahren Dämpfigkeit. —

Die in einzelnen Fällen zu leistende Hülfe mufs sich nach den ermittelten, speziellen Krankheitsverhältnissen richten. —

Fast in allen Fällen, wo das Leiden radical nicht zu beseitigen ist, kann man es den Thieren doch sehr erleichtern und sie selbst für anstrengende Dienstleistungen herstellen, wenn man sie nach gemachter Tracheotomie fortwährend durch eine, in der künstlichen Oeffnung erhaltene Röhre athmen läfst.

Die Hartschnaufigkeit verdient in Beziehung auf die gerichtliche Thierheilkunde einer besondern Erwähnung, da sie von manchen thierärztlichen Autoren (z. B. von *Tscheulin*, *Ampach*, *Michel*, *Huzard*, *Günther*) als gleichbedeutend mit der Dämpfigkeit oder Herzschlägigkeit gehalten wird und

defshalb in manchen Ländern (in England, Frankreich, der Schweiz, Baden) als ein Gewährsmangel gilt. In früherer Zeit, wo man die Krankheiten der Thiere nach ihrem Sitze und nach ihren wesentlichen Verschiedenheiten nicht gehörig von einander sonderte, ist diese Gleichstellung der Hartschnaufigkeit und der Dämpfigkeit gewifs allgemein gewesen, und man kann annehmen, dafs die Gesetzgeber über Gewährsmängel die Hartschnaufigkeit überall in die Collectivnamen „Dämpfigkeit und Herzschlägigkeit" eingeschlossen haben, da beide Fehler in ihren Erscheinungen und in ihren Folgen auf die Brauchbarkeit der betreffenden Thiere, eine sehr grofse Aehnlichkeit darbieten, und da die Gesetze über Gewährsmängel hauptsächlich nur auf Symptome der Krankheiten, nicht aber auf das Wesen derselben gegründet sind. In der neueren Zeit ist aber von vielen Thierärzten die Hartschnaufigkeit als ein von der Dämpfigkeit verschiedener krankhafter Zustand betrachtet und von den gesetzlichen Gewährsmängeln defshalb ausgeschlossen worden, weil die erstere, wenn ein Pferd vor dem Ankaufe mit der hierbei immer nöthigen, Vorsicht geprüft wird, für den Käufer nicht verborgen bleiben kann, selbst wenn derselbe keine thierärztlichen Kenntnisse besitzt; und weil also der Hartschnaufigkeit ein wesentliches Erfordernifs der Gewährsmängel fehlt, nämlich: dafs sie verborgen, schwer zu erkennen, oder leicht zu verhehlen sein sollen. Da aber die Hartschnaufigkeit nur dann schwer zu erkennen, leicht zu verhehlen oder selbst verborgen sein kann, wenn sie in einem sehr geringen Grade besteht oder nur periodisch eintritt, so dürften auch höchstens nur solche Fälle, wo sie diese Eigenschaften hat, zur Redhibition sich eignen, und bei dem periodischen Hartschnaufen müfste immer noch die Existenz desselben vor dem Verkaufe nachgewiesen werden. Dagegen ist die Redhibition in allen Fällen, wo das Uebel in einem solchen Grade besteht, dafs es schon bei mäfsiger Anstrengung der Thiere deutlich hervortritt, ganz unstatthaft, weil es hier vom Käufer, bei gewöhnlichen Fähigkeiten und bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit desselben, entdeckt werden kann, und weil es also nur in Folge eines mäfsigen Versehens des Käufers selbst, nicht bemerkt würde. In Preufsen gilt daher, gemäfs den Grundsätzen des Allgem. Landrechts (Theil 1, Tit. 4, §. 82, und Th. I. Tit. 3. §. 18.

20.), die Hartschnaufigkeit als gesetzlicher Gewährsmangel nicht, und vorkommende Streitigkeiten werden von den Gerichten gewöhnlich in dem eben ausgesprochenen Sinne entschieden. — Sollte für die obigen Ausnahmen eine Gewährszeit festgesetzt werden, so dürfte sich dieselbe auf höchstens 48 Stunden erstrecken, weil bei einer längeren Zeit die Hartschnaufigkeit sich leicht neu erzeugen kann, wie z. B. durch Bräune, Druse und andere catarrhalische Krankheiten, durch Verletzungen des Kehlkopfes und dergl. Aus diesem Grunde ist es auch kaum möglich, über die Zeit des Bestehens der Hartschnaufigkeit ein richtiges Urtheil abzugeben, wenn zur Zeit der Untersuchung eines damit behafteten Thieres, neben diesem Fehler noch irgend ein entzündliches Leiden in den Respirationsorganen oder in deren Umgebung am Halse, besteht oder kurz vorher bestanden hat.

Bei den übrigen Haussäugethieren kommt zwar die Hartschnaufigkeit auch vor, und zwar mit derselben Verschiedenheit der pathologischen Verhältnisse und mit denselben Erscheinungen wie bei dem Pferde; sie ist aber bei allen weit seltener als bei diesem.

Litter. *Günther J. H. Fr.* Untersuchungen über den Pfeiferdampf, oder die sogenannte Hartschnaufigkeit der Pferde. Begründet und erläutert durch 100 Beobachtungen und Versuche. In der Zeitschrift für die gesammte Thierheilkunde und Viehzucht, *v. Nebel* und *Vix.* 1ter Bd. S. 267 — 457. He — g.

HARUNDO. S. Arundo.

HARVEY, ausgezeichnet als Arzt, berühmt durch seine Untersuchungen über die Zeugung, und unsterblich durch die Entdeckung des Blutumlaufes.

Wilhelm Harvey, geboren zu Folkstone in der Grafschaft Kent, den 1sten April 1578, begann seine Studien zu Cambridge, studirte später fünf Jahre zu Padua, promovirte daselbst, wurde praktischer Arzt zu London, Mitglied des medicinischen Collegiums, dann öffentlicher Lehrer der Anatomie und Chirurgie an diesem Collegium und starb als Leibarzt *Karl I.* den 3. Juni 1657. Durch seine wichtigen Entdekkungen zog er sich viel Feinde unter seinen Kunstgenossen zu, gleichwohl erfreute er sich der ausgezeichneten Gunst von König *Jakob I.* und *Karl I.* —

Harvey's hinterlassenen Manuscripte finden sich im Brit-

tischen Museum zu London. — Ueber *Harvey's* Leben vergl. The Geads of illustrious persons of Great Britain by *J. Houbraken* and *G. Vestue.* London 1743. T. 1. S. 83.

Von dem wichtigsten Einfluſs waren *Harvey's* Untersuchungen über die Zeugung, seine Versuche mit dem bebrüteten Ei und Embryonen anderer Thiere, insofern durch ihn zuerst die Entwickelung lebendiger Geschöpfe aus Eiern einleuchtend nachgewiesen, dadurch die Erzeugung organisirter Wesen aus nicht organischen, die Generatio aequivoca widerlegt, und dagegen das System der Evolution begründet wurde. Sein berühmtes Werk: Exercitationes de generatione animalium erschien 1651 zu London.

Daſs *Harvey* gleichwohl auch nicht frei von Vorurtheilen war und hartnäckig denselben huldigte, beweiset seine Ansicht von der Function der Gekrösdrüsen, die er nicht bloſs gegen *Aselli* hartnäckig vertheidigte, sondern in welcher er auch noch trotz *Bartholin's* Einwürfen in seinem hohen Alter verharrte.

Harvey's Entdeckung vom Kreislaufe des Blutes war von den wichtigsten und vielseitigsten Rückwirkungen, auf alle Zweige der Heilwissenschaft; sie vollendete den Sturz des Galenschen Systems, schuf dagegen in der Physiologie und Pathologie eine neue und glänzende Epoche, wurde die Veranlassung zu vielen andern, die Wissenschaft fördernden Forschungen und Entdeckungen und trug in Verbindung mit den damals herrschenden philosophischen Ansichten von *Descartes* und *Newton* viel dazu bei, die iatromathematische Schule zu begründen. —

Nachdem *Harvey* in Padua vom J. 1598 bis 1602 den Unterricht des berühmten und erleuchteten *Fabricius ab Aquapendente* genossen, die schon sehr weit gediehenen Vorarbeiten seiner Zeitgenossen und Vorgänger geprüft und klug benutzt, und dann mit seltener Beharrlichkeit und Sorgfalt durch Versuche an lebenden Thieren seine eigene Untersuchungen verfolgt, lehrte derselbe zuerst im Jahre 1619 den Kreislauf des Blutes, empirisch und wissenschaftlich begründet, erklärte den eigentlichen Mechanismus des Herzens und der übrigen zur Blutcirculation wesentlich mitwirkenden Organe und widerlegte dadurch unumstöſslich die bis dahin durch die Autorität *Galen's* herrschenden Vorurtheile. Seine berühm-

te Schrift: Exercitatio anatomica de motu cordis e tsanguinis in animalibus, erschien zu Frankfurt im J. 1628 (Lugdun. Batavor. ed. Albin. 1737), — später de circulatione sanguinis ad *Joan. Riolanum.* 1649. (Paris. 1650. 12.).

Wie zu erwarten stand, fehlte es nicht an zahlreichen, hartnäckigen und zum Theil sehr heftigen Widersachern. Dahin gehörten *Jacob Primirose* aus St. Angely (*Primirose* exercitat. in *Harvey* libr. de motu cordis, recus. in recentior. disceptat. de motu cordis. Lugd. Batav. 1647), — *Aemilius Parisanus* aus Rom, gleich *Harvey*, Schüler von *Fabricius* ab Aquapendente, — *Caspar Hofmann* zu Altdorf (*C. Hofmann* comment. in *Galen* de usu partium. Libr. VI. cap. 11. §. 630. p. 111. — *C. Hofmann* apolog. pro *Galeno* Lib. II. c. 55. p. 117.), — *Johann Riolan* zu Paris (*J. Riolani* op. p. 542. *Riolan.* de anatom. pneumat. p. 131), — *Johann Vesling* zu Padua (*J. Vesling* observat. anatom. epist. 1. p. 97), und Andere. Von allen antwortete *Harvey* nur *J. Riolan.*

Dagegen erklärten sich für *Harvey's* Lehre *Werner Rolfink* zu Jena, *Jacob de Back* in Rotterdam, *Paul Marquard Slegel* zu Hamburg, *Johann Waläus* zu Leiden, *Johann Trullius* zu Rom, *Fortunatus Plempius*, früher Gegner *Harvey's*, der bekannte Polyhistor *Herrmann Conring* zu Helmstädt und endlich der berühmte *Renatus Cartesius.*

In wiefern indeſs bei der Entdeckung des Blutumlaufes *Harvey* das Verdienst allein oder nur sehr bedingt gebührt, hat noch in der neuesten Zeit beachtenswerthe Diskussionen veranlaſst.

L i t t e r a t u r.

(Dialogo della scoperta della circolazione del sangue del corpo umano. Pisa 1831. — Inquiry into the claims of Doctor *William Harvey* to the discovery of the circulation of the blood, with a more retrospect of that event, by *John Redmann Coxe, M. D.*, Philadelphia 1834). — *Harvey's* Werke erschienen zu Leyden 1737, mit einer Vorrede von *Bernh. Siegfr. Albin.* — zu London 1766.

O — n.

HARZE. S. Resina.
HARZENCERAT. S. Cerat.
HARZPFLASTER. S. Emplastrum.
HASELWURZEL. S. Asarum.

HASENAUGE. *Lagophthalmus.* Dieses, schon vor *Celsus* den griechischen Aerzten unter der Benennung λαγωφθαλμος bekannte Augenleiden, besteht darin, daſs vermöge einer materiellen, fortbestehenden Verkürzung eines der beiden Augenlider die Augenliderspalte entweder gar nicht oder nur unvollkommen geschlossen werden kann und deſshalb je nach dem Grade der Verkürzung, der Augapfel mehr oder minder unbedeckt bleibt. Ist die Verkürzung beträchtlich, so wird der Augenliderrand das Auge nicht mehr berühren und zwischen beiden befindet sich sodann ein hohler Zwischenraum. In manchen Fällen hat die offenstehende Augenliderspalte nach ihrer ganzen Länge verhältniſsmäſsig eine gleiche Breite; aber in der Mehrzahl der Fälle ist sie am gröſsten an jener Stelle, welche gerade nach oben oder unten jener des ursächlichen Momentes entspricht, was um so deutlicher hervortritt, wenn der Kranke sich anstrengt, das verkürzte Augenlid zu schlieſsen. Nimmt das veranlassende Moment seine Stelle am Orbitalrande nahe bei den Augenwinkeln ein und ist die hierdurch erzeugte Verkürzung nicht sehr beträchtlich, so ist es in manchen Fällen noch möglich, daſs an der entgegengesetzten Seite das befallene Augenlid theilweise noch geschlossen, und mit dem anderen noch in Berührung gebracht werden kann, wodurch jene Form des fraglichen Augenliderleidens entsteht, welche man als das partielle Hasenauge bezeichnete. Vermöge der durch die Verkürzung bedingten, vom Auge ab- zuweilen auch auswärts zu Stande gekommenen Stellung des Thränenpunktes, sowie durch das Unvermögen, die Augenlider wechselweise vollkommen zu schlieſsen und zu öffnen, kann die Aufsaugung der Thräne nicht gehörig von Statten gehen, daher mehr oder minder ein beständiges Thränenträufeln zugegen ist. Das von den Augenlidern nicht gehörig bedeckte Auge ist demnach unaufhörlich den Reizungen des Lichtes, der Luft und den in derselben herumschwebenden fremden Körpern freigestellt; es erscheint an der nicht bedeckten Stelle, da es von den Augenfeuchtigkeiten nicht gehörig umspült wird, matt, trocken, es wird schmerzhaft und entzündet sich, wobei allmälig eine Verdunkelung und ein Vertrocknen der Hornhaut zu Stande kommt, welche das Sehvermögen behindert oder gänzlich aufhebt. Am empfindlichsten und Schmerzen erregend ist dem

Kranken

Kranken der beständig einwirkende Lichtreiz, und sie können sich an hellen Orten und ohne künstliche Bedeckung des Auges keines Schlafes erfreuen. Um die Nervenhaut den schmerzhaften Eindrücken des Lichtes zu entziehen, bestreben sich die Kranken, was in späterem Verlaufe meist ganz unwillkührlich geschieht, besonders bei nicht zu grofser Spalte, die Hornhautfläche so viel und so lange als möglich unter das verkürzte Augenlid zu schieben, weshalb nur ein kleiner Theil derselben, öfters aber nur die Sclerotica zwischen der offenstehenden Augenliderspalte zu sehen ist. Zuweilen geschieht dieses Unterschieben der Hornhautfläche mit gleichzeitigem Bestreben das Augenlid zu schliefsen, in so kurzen Zwischenräumen, dafs hierdurch eine Art von Blinzeln entsteht, welches das natürliche Nicken der Augenlider zu ersetzen scheint.

Das Hasenauge kommt selten am unteren, in den allermeisten Fällen am oberen Augenlide vor (wefshalb die älteren Aerzte auch nur die Verkürzung des oberen Augenlides Lagophthalmos nannten) und verdient nur diese Benennung, wenn es, wie im Eingange erwähnt wurde, in Folge einer materiellen, fortbestehenden Verkürzung des Augenlides erzeugt wird, in welcher Bedeutung es auch die älteren Aerzte genommen zu haben scheinen. *Galen* führte zuerst unter den Ursachen des Ektropiums auch die Paralyse der Augenlider auf, welche nebst den Krämpfen auch einige spätere Aerzte annahmen; aber *Maitre-Jean*, obwohl er dieses aus Erfahrung nicht nachweisen konnte, erwähnte zuerst, dafs das Hasenauge auch dadurch entstehen könnte, wenn der Aufhebemuskel des oberen Augenlides krampfhaft zusammengezogen würde, während der gelähmte Musculus orbicularis seine Gegenwirkung nicht ausüben könnte; welche Annahme sich auch bis auf die neuesten Zeiten erhalten hat. Aber diese Zustände, wenn sie wirklich vorkommen, gehören in die Klasse der Lähmungen und Krämpfe, müssen als eigene Formen des Blepharospasmus und der Blepharoplegie bezeichnet werden, sind, als gewöhnliche Folgen und Symptome anderer Krankheiten, meist keine anhaltende Erscheinungen, und können eben so wenig als z. B. das Schlafen mit halb offenen Augen beiKopfkrankheiten und Wurmreize der Kinder oder das Unvermögen, wegen Exophthalmus oder gro-

fser Geschwülste in der Augenhöhle die Augenlider zu schliefsen, als die Ursache des Hasenauges oder als die Krankheit selbst genommen werden. Wenn daher keine Verwirrung in die Bezeichnung des fraglichen Leidens gebracht werden soll, so darf nur als alleinige Ursache desselben eine materielle und fortbestehende Verkürzung der Augenlider angenommen werden, welche theils durch Verwundungen mit Substanzverlust, durch Verbrennungen, gewöhnlich aber durch Geschwürbildung und Gangraen erzeugt wird, nach deren Beseitigung eine das Augenlid verkürzende Narbe zurückbleibt. Hierbei ist aber als unerlässige Bedingung gegeben, dafs diese den Substanzverlust ergänzende Momente nicht nur die äufsere Haut des Augenlides treffen, sondern sich auch wenigstens auf die Augenlidermuskeln, oder selbst auch auf die entsprechende Schleimhaut erstrecken; denn nur in diesem Falle wird es zur Bildung eines wahren Hasenauges kommen, während, wenn sich die Verkürzung nur auf die äufsere Haut erstreckt, ein Ektropium mit gleichzeitiger Verkürzung des Augenlides zu Stande kommt. Nach *v. Ammon* (Zeitschrift für Ophthalmologie I. B. 1. H.) entsteht das Hasenauge öfter nach Verwachsungen der Augenlider mit dem inneren oder äufseren Rande der Orbita und zwar bei scrophulösen Subjecten in Folge einer eigenthümlichen chronischen Entzündung der Periorbita, welche in eine schlechte Eiterung, oft auch in Caries übergeht, und die auf ihr liegenden Theile in Mitleidenschaft zieht; worauf sich am Orbitalrande meist ohne, sehr selten mit äufserer Röthe und ohne grofse Schmerzen eine Geschwulst bildet, welche nach und nach zunimmt, an ihrer Spitze Fluctation zeigt, birst und einen jauchigen oder mehr lymphatischen Eiter ergiefst. Mit der anhaltenden Eiterung verdünnen sich die Durchmesser der um die Orbita gelegenen Augenlider und diese legen sich nach und nach in einer gröfseren oder kleineren Strecke dicht an den kranken Orbitalrand an, mit dem sie bald und schnell und zwar um so inniger verwachsen, je länger der entzündliche Zustand durch Caries unterhalten wurde, wodurch eben die Verkürzung des Augenlides bedingt ist. Zuweilen hat man das Hasenauge angeboren gefunden; aber unrichtig ist ***Benedicts*** Vermuthung, dafs dasselbe nur durch Fehler der ersten Bildung veranlafst werde.

Vor noch nicht langer Zeit und noch von *Beer*, *Boyer* und einigen anderen wurde das Hasenauge in der vom Verfasser gegebenen Bedeutung, wenn es nur einigermassen beträchtlich war, geradezu für unheilbar erklärt. Aber den Bemühungen deutscher Aerzte ist es gelungen, diese Erklärung zu entkräften, nachdem sie geniale Operationen, die Verkürzung der Augenlider zu beseitigen, erfunden hatten. Immer aber ist die Prognose beim Hasenauge sehr vorsichtig zu stellen, und sie richtet sich hauptsächlich nach dem Grade der vorhandenen Augenliderverkürzung, nach der Breite der verkürzenden Narbe, den constitutionellen Verhältnissen des Kranken und nach der übrigen Beschaffenheit des Augenlides, des Augapfels und der angrenzenden Gebilde.

Eine Verwechslung des Hasenauges mit den übrigen Krankheitsformen, bei welchen die Augenlider nicht gehörig geschlossen werden können, ist nicht wohl möglich, wenn man die nothwendige Bedingung zur Bildung des Hasenauges, nämlich die materielle Verkürzung des Augenlides durch Verwachsung und Narbenbildung, auf das genaueste berücksichtigt.

Bei dem hohen Alter und der Wichtigkeit des fraglichen Leidens, welches schon die griechischen Aerzte vor *Celsus* kannten, und von *Galen*, *Paulus Aegineta*, *Avicenna*, *Jesu Hali*, *Rhazes*, *Albucasis*, *Fabricius de Aquapendente* und fast von allen übrigen folgenden Augenärzten beschrieben wurde, konnte es freilich nicht fehlen, dafs eine Menge Verfahrungsweisen, das Hasenauge zu heilen, in Vorschlag und Ausführung gebracht wurden. *Celsus*, der das Ektropium von Lagophthalmus zuerst unterschied, bediente sich folgender Methode. Gleich unter den Augenbraunen und zwar in halbmondförmiger Gestalt, machte er einen Einschnitt in die Haut, dessen Schenkel bis nahe an den Tarsus hinabreichten, ohne jedoch denselben selbst zu verletzen. Hierauf wurde die Wunde auseinander gezogen, und zwischen dieselbe Charpie eingelegt, damit eine Wiedervereinigung und ein neuer Fleischwuchs befördert würde. Diese als die älteste, und schon von *Demosthenes Massiliensis* in Ausübung gebrachte Methode, wurde auch von *Paulus Aegineta*, *Paraeus* und einer grofsen Anzahl der folgenden Aerzte angenommen, aber von *Dionis*, *Heister* und *Junker* dahin modificirt, dafs ersterer zwei und die beiden letzteren drei parallele Einschnitte

in das Augenlid machten, deren Schenkel gegen den Bulbus gerichtet waren. Um dieselben sicherer verrichten zu können, schoben *Plattner* und *Chandler* bleierne oder hörnerne Platten unter das Augenlid, auf welchen sie sodann ihre Einschnitte machten.

Aber diese Einschnitte in der äufsern Haut hatten, wie dieses *Maitre-Jean* zuerst richtig beurtheilte, keinen guten Erfolg, indem sie theils das Verkürzungsmoment in seiner ganzen Ausdehnung nicht heben konnten, andererseits auch die darauf folgende Narbe die Haut, wie dieses alle Narben thun, statt dieselbe zu verlängern, eher verkürzte. Eben so fruchtlos waren die Bemühungen dieser Aerzte, die Wundränder auf verschiedene Weise auseinander zu ziehen und mittelst eingelegter Charpie oder bleierner Fäden auseinander zu halten. *Fabricius de Aquapendente* wich zuerst von der Methode des *Celsus*, welche er für gefährlich hielt, ab, und schlug vor, ein Heftpflaster, an welchem 2 oder 3 Riemchen befestigt waren, auf das obere Augenlid zu befestigen und hiermit dasselbe auszudehnen oder ein Gleiches an beiden Augenlidern zu thun, und die Riemchen mit einander zu verbinden und anzuziehen, auf welche Weise die verkürzten Augenlider verlängert und an einander gezogen werden sollten. Hieher gehört auch das Ausdehnen und Anspannen der Augenlider mittelst des Heftpflasters, welches zu diesem Behufe an diese und an die entsprechende Stirn- und Wangengegend befestigt wurden, so wie auch das Verfahren von *Chandler*, das obere Augenlid auf einer unter dasselbe gebrachten Platte von Horn oder Blei, welche mit einer Blase überzogen und mit Fett überstrichen wurde, auszudehnen. Gleichfalls hat man angerathen, das verkürzte Augenlid oder die Narbe durch erweichende Kräuter, Salben, Bähungen, Dünste, Oele u. s. w. geschmeidiger und dehnbarer zu machen, um auf diese Weise das Normalverhältnifs zurückzuführen; aber es ist von selbst einleuchtend, dafs alle diese seither angeführten Verfahrungsweisen und einige andere, welche bei Ektropien mit Augenliederverkürzung ausgeführt wurden und gewissermafsen hieher Bezug haben, ganz nutzlos sich erweisen mufsten und daher mit Recht verlassen wurden.

Auf diese Weise kam es denn auch, dafs man, in Ermangelung einer besseren Methode, das Hasenauge, wenn es

einigermafsen in bedeutendem Grade auftrat, als absolut unheilbar erklärte, längere Zeit an dieser Meinung festhielt, oder, um nur etwas zu sagen, das Alte wieder auftischte, bis man endlich das durch eine Reihe von Jahren brach liegende Feld wieder besaamte, als dessen Früchte folgende der neueren Zeit angehörende Verfahrungsweisen zu betrachten sind. *Dzondi* (Beiträge zur Vervollkommnung der Heilkunde) läfst nämlich die wegen des kurzen unterliegenden Zellgewebes oft unbeweglichen Narben durch öfteres Hin- und Herbewegen beweglicher machen, schneidet sie alsdann horizontal und völlig durch, und löfst mit dem Messer das darunter liegende Zellgewebe, damit der nun zu veranstaltenden Auseinanderziehung der Wunde nichts mehr im Wege stehe. Am ersten Tage verbindet er dieselbe trocken, in der Folge aber mit der Canthariden- und Basilicumsalbe zu gleichen Theilen, um hierdurch eine reichliche Production von Fleischwärzchen hervorzurufen, fährt damit täglich wenigstens vier Wochen lang fort und läfst die hervorgeschossenen Fleischwärzchen nicht früher heilen, bevor sie nicht mindestens eine Linie über die Wundränder hervorragen und fest genug sind, zu welchem Behufe er alsdann den Lapis infernalis anwendet. Auf diese Weise will *Dzondi* eine neue aber breite Hautnarbe erzielen. Allein diese Methode, welche aufser der Composition und der Anwendung der fraglichen Salbe nichts Neues in sich fafst, läfst, gleich der von *Celsus*, gegründete Zweifel über die glücklichen Resultate zu, und es gränzt an Prahlerei, wenn der Erfinder der sogenannten Granulationsmethode (*Dzondi* kurze Geschichte des Instituts für Chirurgie und Augenheilkunde auf der Universität zu Halle 1828) sagt, dafs er hiedurch jedes Ektropium vom Verluste der äufseren Haut durch Gangraen, wenn es auch noch so bedeutend war, in 3 bis 4 Monaten beseitigt habe. *Jüngken* (dessen Lehre von den Augenoperationen, Berlin 1829.) schlug eine eigene Methode, das Ektropium und Hasenauge zu operiren vor. Die Hautnarbe wird in ihrem ganzen Umfange so weit ausgeschnitten, dafs das Augenlid, wenn es angespannt wird, das Auge gehörig bedeckt. Hierauf wird ein der Gröfse und Form der Augenlidwunde entsprechendes Hautstück, beim oberen Augenlide aus der Stirne, beim unteren aus der Wange ausgeschnitten, so zwar, dafs dasselbe

durch eine Brücke mit der übrigen Haut noch in Verbindung steht. Dieses mit dem Zellgewebe noch versehene und vorsichtig abgelöfste Hautstück wird, um seine Axe gedreht, der Art in die Augenliderwunde eingelegt, dafs sich beiderseitige Wundränder berühren und die Epidermis des überpflanzten Stückes nach Aufsen zu liegen kommt. Die Ränder werden mittelst der Knopfnaht zusammengeheftet, und die Hautbrücke nicht eher getrennt, als bis das übergepflanzte Stück in vitale und feste Verbindungen eingegangen ist. Aber in 2 Fällen mifsglückte die Operation. Aehnlich dieser Methode ist jene von ***Fricke***, (Blepharoplastik oder die Bildung neuer Augenlider von Dr. ***J. G. Fricke.*** Hamburg 1829) nur mit dem Unterschiede, dafs das einzuheilende Hautstück eine fast dreieckige Gestalt besitzt und aus jener Stirngegend genommen wird, welche ohngefähr 2 Linien vom äufseren Orbitalrande entfernt beginnt, und in die Temporalgegend sich fortsetzt. ***Grossheim*** (Lehrbuch der operativen Chirurgie. Berlin 1830 1 Th.) hält die von ***Fricke*** vorgeschlagene dreieckige Form des zu überpflanzenden Hautstückes für ungeeignet, und wählt sich zu dessen Ausschnitt die Gegend des äufseren Orbitalrandes; wenn aber das Augenlid in der Mitte oder vom inneren Augenwinkel verkürzt ist, jene Hautstelle am oberen oder unteren Orbitalrande, welche der Verkürzung am nächsten ist. ***v. Ammon***, dessen Beobachtungen im Betreffe der ursächlichen Momente des Hasenauges oben angeführt wurden, bringt in Bezug auf specielle Fälle folgende 2 Verfahrungsweisen in Vorschlag. 1) Bei der Anwachsung eines Augenlides an der äufseren Fläche des Orbitalrandes oder noch entfernter von diesem, hat man es meist mit einer Vertiefung in den Weichgebilden zu thun, welche sich in Folge eines Substanzverlustes in dem Knochen gebildet hat. In diesem Falle ist die in der Knochenvertiefung eingeheilte Haut meist sehr dünn und mit dem Periosteum gleichsam eins geworden, so dafs die Lostrennung des angewachsenen Augenlides nicht möglich ist. In einem solchen Falle hat ***v. Ammon*** einmal mit Nutzen den tiefer liegenden Theil der auf dem Knochen angewachsenen äufseren Bedeckung mit einem Zirkelschnitte umgangen, den tiefer liegenden Theil der Haut auf dem Knochen sitzen lassen, dann ringsumher bis zum Orbitalrande die Augenliderhautforsetzung dadurch abgetrennt,

dafs er die Klinge des Messers zwischen Knochen und Haut ringsumher führte und zwar so lange, bis der Kranke das Augenlid von seinen Fesseln befreit fühlte und mit demselben das Auge ordentlich zu schliefsen vermochte. Er vereinigte hierauf die Wunde über dem sitzengebliebenen, inselförmigen Hautstück und erreichte hierdurch noch den Vortheil, dafs aufser einer Verlängerung des zu kurz gewesenen Augenlides, und einer schönen, schmalen, kaum sichtbaren Wunde, die vorher das Gesicht sehr entstellende Vertiefung an der Stelle der Anwachsung verschwand. 2) Bei der Anwachsung des Augenlides an dem oberen oder unteren Orbitalrande kann aus leicht begreiflichen Gründen die eben angegebene Operationsmethode nicht angewendet werden. In diesen Fällen würde die Abtrennung des an dem Orbitalrande angewachsenen oberen oder unteren Augenlides auf folgende Weise zu bewerkstelligen sein. Hat man die Haut einen Zoll weit von der, an dem Orbitalrand adhärirenden Stelle entfernt, stark angespannt, so dafs der krankhafte Zusammenhang des Augenlides mit dem Augenhöhlenrande ganz zu übersehen ist, so macht man parallel mit der Synechia des Augenlides und dem Orbitalrande laufend, jedoch einen halben Zoll von diesem entfernt, einen Einschnitt, der indessen etwas gröfser sein mufs, als der krankhafte Zusammenhang des Augenlides mit der Augenhöhle; von dem Ende dieses Schnittes aus werden sodann zwei kleinere zum Augenhöhlenrande herabgeführt. Hierauf präparirt man den Lappen von dem äufseren Orbitalrande ab, und löfst dann, so vorsichtig als möglich, mit kleinen Messerzügen und ohne die hier sehr dünnen, aber etwas harten Augenlider zu durchschneiden, die krankhafte sehr harte Verbindung desselben mit der ebenfalls verdickten Periorbita oder mit dem verdickten Orbitalrande. Man mufs jedoch bei Anwachsung des oberen Augenlides sich mit dem Messer dicht an dem Knochen halten und den Kranken veranlassen, das angewachsene Augenlid, so gut er nur kann, herunter zu drücken, wodurch nicht nur die ausführenden Gänge der Thränendrüse so viel als möglich geschont, sondern auch eine Verletzung der Conjunctiva bei ihrem Uebergange vom Bulbus zur Palpebra vermieden wird. Nach vollzogener Abtrennung stillt man die Nachblutung, wischt die Wunde möglichst rein aus, damit

durchaus kein Blut in derselben zurückbleibt, legt dann die blutige Naht an und verhütet durch die Anwendung von kalten Ueberschlägen, Blutegeln u. s. w. den Uebergang in Eiterung, indem man die erste Vereinigung der Wunde befördert. Auch hier ist es Hauptsache, das Augenlid stets schliefsen zu lassen, damit dasselbe verlängert bleibe und keine krankhaften Verbindungen zwischen Augenlid und Orbitalrand an der alten Stelle entstehen. *v. Ammon* hat erst einmal Gelegenheit gehabt, die in Rede stehende Operationsmethode bei einer Anwachsung des Augenlides am äufseren Orbitalrande und zwar mit dem glücklichsten Erfolge an einem Lebenden zu vollziehen, während er die Verwachsung am inneren Orbitalrande nur an einem Cadaver operirte, aber ohne Hindernifs trennen konnte. Bei Ektropium und Lagophthalmus, welche durch eine verkürzende Narbe der Haut erzeugt werden und von einem bedeutendem Grade sind, hatte der umsichtsvolle *Jäger* in Wien zuerst die richtige Bemerkung gemacht, dafs die Diameter des Augenlides, sowohl der senkrechte als auch der horizontale fehlerhaft seien; so zwar, dafs der erstere verkürzt, der andere aber in sofern verlängert ist, als der Rand des Augenlides eine gröfsere und mehr gekrümmte Linie beschreibt. Zu diesem Behufe hat er eine geniale Operationsmethode (Nova Blepharoplastices Methodus descripta per *J. T. Dreyer*. Vindobonae 1831.) erfunden, welche zur Aufgabe hat, die Breite (Höhe) des Augenlides zu vergröfsern, und dessen Länge zur Normalität zurückzuführen und die in Folgendem besteht.

A. Am oberen Augenliede. I. Akt. Man messe mit einem Faden die Länge des Randes am verkürzten oder auswärtsgekehrten Augenlide, und vergleiche diese genau mit der des gesunden Auges. Die Differenz giebt sodann den Maafsstab, wie grofs das später auszuschneidene Stück des Augenlides sein mufs. II. Akt. Der vor dem Kranken stehende Chirurg fafst sodann das zu operirende Augenlid mit einer anatomischen Pinzette und zieht es vom Orbitalrande so weit ab, dafs die Vernarbung, welche das Augenlid mit dem Supraorbitalrande verbindet, angespannt wird. Hierauf mache man mit einem convexen Skalpell einen tiefen Einschnitt, welcher zwischen dem Rande des Augenlides und der Orbita so verlauft, dafs er in dem einen Augenwinkel in

der gesunden Haut beginnt, und in dem andern auf gleiche Weise endet. Dieser Einschnitt mufs das Augenlid in seiner Dicke und selbst die Conjunctiva durchschneiden, so dafs hierdurch eine neue Augenspalte entsteht. Diejenigen, welche eine Verletzung des Augapfels befürchten, können sich einer Hornplatte bedienen, welche sie zwischen dem Bulbus und dem Augenlide einschieben. Die Gröfse des Schenkels läfst sich im Allgemeinen nicht messen und mufs dem Urtheile des Operateurs überlassen werden. III. Akt. Es entsteht hierdurch zwischen der Augenliderspalte und der künstlichen Spaltung gleichsam eine Brücke, welche von einem Augenwinkel zum anderen eine zu grofse Ausdehnung besitzt, als dafs dessen Fläche den Augapfel an allen Punkten, wie am gesunden Auge berühren kann. Die Gröfse der Fläche, welche hier überflüssig ist, mufs dem Operateur aus dem ersten Akte bekannt sein. Er bezeichne sich mit zwei Dintenlinien diese Fläche, so dafs sie in der Mitte des Augenlides fällt, wo gewöhnlich auch die abnorme Stellung ist. Die Brücke wird sodann mit einer geradlinigten Scheere nach der Richtung beider Linien nach ihrer ganzen Dicke durchschnitten, so dafs jener überflüssige Theil entfernt werden kann. IV. Akt. Man zieht hierauf mit einer Pinzette den oberen Lappen von dem unterliegenden Supraorbitalrande hinweg und setzt ein zweischneidiges dünnes Scalpell unter den oberen Wundlappen so an, dafs es zwischen den Flächen des Orbicularmuskels und des Frontalknochens kommen mufs. Das auf diese Weise eingestochene Scalpell wird nun vorzugsweise gegen die Temporalgegend und sodann gegen die Mitte der Stirnfläche geführt, ohne dafs jedoch hierdurch die schon gebildete Wunde des Augenlides erweitert, die Haut durchstochen oder das Periosteum verletzt wird. Durch diesen Akt wird die Haut der Supraorbitalgegend und in der Nachbarschaft der Augenwinkel zugleich mit den Muskeln von den unterliegenden Theilen gelöfst, hierdurch beweglich und zur Transplantation geeignet gemacht. Die Höhe, zu welcher das Scalpell eindringen, so wie auch die Breite, zu welcher die Haut getrennt werden darf, richtet sich nach dem Substanzverlust und nach der Beweglichkeit der Frontalhaut. V. Akt. Jetzt vereinige man den Schenkel der im 3ten Akte erwähnten Brücke, durch eine doppelte knotige Ligatur, deren jede den

Tarsus durchdringt. Indem hierdurch der Streif des Augenlides zur gehörigen Länge zurückgeführt worden ist, drückt der Gehülfe die Supraorbitalhaut, vorzüglich an den Augenwinkeln, abwärts gegen das Centrum der Augenhöhle, so dafs beide Ränder der klaffenden Wunde vereinigt werden können. Hierauf beginnt die Vereinigung derselben durch die knotige Naht, womit man zuerst in der Mitte anfängt. Sollte aber der obere Wundlappen in der Länge gröfser sein als der untere, wodurch bei der Vereinigung eine senkrechte Falte entstehen würde, so mufs diese mit einem Messer oder einer Scheere zuvor ein- oder ausgeschnitten werden, damit eine gleichförmige Vereinigung zu Stande kommen kann. Die Gesammtzahl der Nähte läfst sich im voraus nicht bestimmen; dieselben müssen jedoch alle die Haut und die Ränder des Tarsus durchdringen, ohne jedoch die Conjunctiva zu verletzen. Nachdem nun die Vereinigung der Wundränder vollendet ist, so wird der Augapfel durch die herabgezogene Haut der Supraorbitalgegend und der Orbitalwinkel genugsam bedeckt, wobei aber die Superzilien einen kürzeren und engeren convexen Bogen beschreiben. — B. Am untern Augenlide. I. Akt. Der überflüssige Theil des Augenliderrandes wird mit zwei Dintenpunkten bezeichnet, und dient zur Basis des gleich zu beschreibenden Dreieckes. Von diesen Punkten beschreibt man gegen die Wange zwei Linien, die sich nach unten in eine Spitze vereinigen. Dieses Dreieck mufs nach Umständen eine verschiedene Höhe haben und die Vernarbung in sich einschliefsen. Auf die Fläche der Auswärtskehrung (bei Ektropium) mufs man sich zwei Linien in Gedanken ziehen, welche ihren Anfang ebenfalls an den zwei Dintenpunkten haben, aber gegen den Bulbus hin nicht gänzlich zusammenmünden. II. Akt. Der Operateur bildet nun mit einem convexen Scalpell nach dem Verlaufe beider Linien gegen die Wange zwei Einschnitte, welche die Haut und die Muskeln bis auf den Knochen trennen. Aehnliche Einschnitte, welche den Tarsus durchschneiden, müssen nach dem Verlaufe der eingebildeten Linien auf der umgestülpten Fläche des Augenlides gemacht werden. III. Akt. Die hierdurch erzeugten dreieckigen Lappen, welche diese Einschnitte einschliefsen, werden mit der Pinzette angezogen, und theils mit dem Messer,

theils mit der Scheere ausgeschnitten. IV. Akt. Nach Umständen wird nun auch die Wangenhaut nach derselben Weise, wie am oberen Augenlide, getrennt, um hierdurch eine Verlängerung des Augenlides zu erzielen. Zwei bis drei umschlungene Nähte reichen hin zur Vereinigung des Getrennten.

Der chirurgische Verband nach der Operation hat zur Aufgabe, die blutigen Nähte zu unterstützen und die hinzugezogene benachbarte Orbitalhaut zur Verlängerung der Augenliderhaut in ihrer Stelle zu erhalten. Ersteres bezweckt man durch kleine Streifchen des englischen Pflasters, welche man zwischen den Räumen der blutigen Nähte anlegt, worauf man die vereinigte Wunde durch eine in Oel getauchte Charpie bedeckt. Die zweite Indication erfüllt man durch graduirte Compressen, welche man nach Erfordernifs auf die Supraorbital- oder Wangengegend auflegt und mit einer langen Binde so befestigt, dafs die Augenlider herab oder hinauf gegen die unterliegenden Knochen angedrückt werden. Die Ligaturen können am fünften oder sechsten Tage abgenommen werden, jedoch müssen die Pflasterstreifen und der übrige Verband bis zur gänzlichen Heilung in Anwendung bleiben. Durch diese Operationsmethode hatte *Jäger* ein Lagopthalmus und zwei Ektropien wegen Verkürzung der untern Augenlider (Verfasser war Augenzeuge), welche Fälle wegen ihres bedeutenden Grades für unheilbar erklärt werden konnten, vollkommen geheilt.

Unterwerfen wir nun, da man geradezu behaupten darf, dafs das Hasenauge nur durch ein operatives Verfahren beseitigt werden kann, diese in den neuesten Zeiten erfundenen Methoden einer näheren Prüfung, so ergeben sich, ungeachtet vielfältige Erfahrungen abgehen, dennoch folgende Resultate. *Jüngken*'s und *Fricke*'s Transplantationsverfahren haben die meisten Schwierigkeiten in der Ausführung, wohl mifslungene Fälle, aber beinahe noch keinen einer sichern und vollkommenen Heilung nachzuweisen, und wenn wir ferner berücksichtigen, dafs diese Methoden bei grofsem Augenliderdefecte, bei Verbildungen des Tarsus nicht wohl ausführbar und von Nutzen sein werden u. s. w., so dürfte der ihr gemachte Vorwurf, dafs sie da, wo sie möglich, nicht nothwendig und, wo sie nothwendig, kaum möglich sein werde, in den meisten Fällen gerechtfertigt erscheinen. *v. Ammon's*

Verfahrungsweise kann nur bei nicht sehr ausgebreiteten Verwachsungen des Augenlides am Orbitalrande Nutzen verschaffen, aber bei Narbenbildung, bei grofser Verkürzung des Augenlides und bei Verbildungen des Tarsus werden die Resultate aus leicht einzusehenden Gründen nicht günstig ausfallen können. *Jäger*'s Verfahren hingegen hat mit diesen Hinderungsmomenten nicht zu kämpfen; es ist in den allermeisten Fällen ausführbar, wurde jedesmal mit vollkommenem Erfolge (einmal auch vom Verfasser) ausgeführt und ihr gebührt das Verdienst, das seither für unmöglich Gehaltene möglich gemacht zu haben.

Synon. Das Unvermögen, die Augenlider zu schliefsen. Augenlider-verkürzung, Verstarrung der Augenlider, Hasenschlaf. Oculus leporinus, Lagophthalmus. Belg: Hase-oogen. Franz: Yeuxde Lièvre. Engl: The eyes of the Hare.

St — b.

HASENLIPPE, Hasenmund, Hasenscharte. S. Labium leporinum.

HASENSCHARTNAHT. S. Labium leporinum und Sutura.

HASENSCHARTOPERATION. S. Labium leporinum.

HAUHECHEL. S. Ononinis spinosa.

HAUPTBINDE. S. Capitium.

HAUPTHAAR. S. Horngewebe.

HAUSENBLASE. S. Ichthyocolla.

HAUSLAUB. S. Sempervivum.

HAUSTUS, Tränkchen, heifst bei Einigen ein flüssiges, aus verschiedenen Flüssigkeiten zusammengesetztes Heilmittel; Andere verstehen aber auch andere Zusammensetzungen darunter, wenn sie nur mit einemmale genommen werden können, z. B. Haustus salinus v. antemeticus Riveri, River's Tränkchen.

v. Sch — l.

HAUT. Die äufsere Haut, welche die ganze Oberfläche des Körpers überzieht und an den Oeffnungen desselben in die Schleimhaut übergeht, besteht aus zwei besondern Schichten, der Oberhaut oder Epidermis und der Lederhaut oder Cutis; von den zwischen beiden angenommenen häutigen Ausbreitungen, dem rete Malpighii und dem Warzenkörper älterer Anatomen gehört das erste der Oberhaut, der letztere der Lederhaut an. Der sogenannte Vanniculus adiposus un-

ter der Lederhaut ist nur eine, durch die besondern Lageverhältnisse bedingte häutige Ausbreitung des Fettzellengewebes, welches sich von dem übrigen athmosphärischen Fettgewebe nicht weiter unterscheidet.

Die wesentlichen Bestandtheile der Haut sind die Zellgewebefasern, daher sie, wie alle aus Zellgewebe gebildeten Organe, durch Kochen in Leim verwandelt wird. Die Fasern sind zu dünnen Bündeln vereinigt und auf die mannigfaltigste Weise durch einander gewebt, so daſs sich ein bestimmter Verlauf derselben nicht nachweisen läſst, auch die einzelnen schwer zu entwickeln sind; doch erkennt man sie leicht an der faserigen Textur, welche die Cutis auf dem Querdurchschnitt zeigt. Zwischen diesen Bündeln verlaufen die Nervenfasern und in groſser Zahl die feinen Netze der Kapillargefäſse und die wahrscheinlich ebenfalls netzförmigen Anfänge des Lymphgefäſssystems. Die Blutgefäſse haben nach *Berres* (Med. Jahrb. d. österr. Staats. XIV. Hft. 3.) an der Oberfläche einen Durchmesser von 0,0007 — 0,0008 ''', die Zwischenräume zwischen denselben 0,0045 — 0,0070 '''.

Die Oberfläche der Lederhaut zeigt dieselben Falten, rhomboidalen Furchen und Grübchen, welche man an der äuſsern Oberfläche der Epidermis wahrnimmt. Auſserdem finden sich auf derselben noch kleinere Hervorragungen, die in Vertiefungen der Epidermis aufgenommen werden und also an dieser äuſserlich nicht sichtbar sind, die sogenannten Papillen; in ihrer Substanz verlaufen die Ausführungsgänge der verschiedenen Hautdrüsen, und viele der letztern liegen zum Theil ganz an der Dicke der Cutis.

Die Papillen sind am genauesten von *Gurlt*, *Breschet* und *Roussel de Vauzème* untersucht worden. Sie sind am ausgebildetsten und häufigsten in den Theilen, welche den feinsten Tastsinn besitzen, in den Fingerspitzen, der Hohlhand, der Fuſssohle, den Lippen u. s. f.; an der Kopfhaut scheinen sie ganz zu fehlen; ihre Gestalt ist bald cylindrisch (an den Fingern), bald mehr platt konisch (an der Fuſssohle), bald flach gewölbt (in der Hohlhand). Sie stehen reihenweise neben einander auf den Wällen zwischen den kreisförmigen Furchen der Haut, die besonders an der innern Fläche der Fingerspitzen so deutlich sind. Die cylindrischen und konischen Papillen zeigen meistens eine geringe Neigung,

alle nach einer Seite hin. Den wesentlichen Inhalt dieser Papillen machen die Nervenfasern aus, welche von der Fläche der Haut aus in das Innere der Wärzchen eindringen (wie *Breschet* und *Roussel de Vauzème* vermuthen, nachdem sie zuvor ihre eigenthümliche Scheide abgelegt haben), in ihnen stumpf endigen und gleichsam nur einen Ueberzug von der äufsern dichten Schichte der Cutis erhalten. Die Nervenfasern werden von Gefäfsästen begleitet, die in der Papille schlingenförmig anastomosiren und umbiegen.

Die Drüsen der Cutis dienen theils der Absonderung des Schweifses, theils der der Hautschmiere. Die Talgdrüsen liegen sehr oberflächlich; sie sind nirgend einfache Bälge, sondern aus kleinen Bläschen zusammengesetzte Trauben, deren Ausführungsgänge sich entweder in einen oder in 4 bis 6 Stämme vereinigen, und entweder unmittelbar an der Oberfläche münden, oder an den Stellen, wo Haare sind, in den Haarbalg übergehen (S. d. Art. Haare). Gewöhnlich sind mit einem Haare zwei Talgdrüsen verbunden, oft aber nur eine einzige.

Ueber dies eigenthümliche Verhalten der Schweifskanäle, welches von *Wendt* und *Purkenje*, und gleichzeitig von *Breschet* und *Roussel de Vauzème* entdeckt wurde, s. d. Art. Epidermis. Hier ist nur noch nachzuholen, dafs diese Ausführungsgänge in der That aus Drüsen entspringen, die tiefer in der Haut liegen, als die Talgdrüsen und sogar unter derselben, und bei den Menschen und vielen Säugethieren aus einem vielfach gewundenen Schlauche, bei andern aus mehreren runden, oder langen und schmalen Bälgen bestehen (*Gurlt*).

Was den Bau der Oberhaut betrifft, so haben wir aus neueren Untersuchungen dem früher darüber gelieferten Artikel Folgendes zuzufügen: Epidermis und rete Malpighii bestehen aus lauter dicht neben und über einander gelagerten polyedrischen Zellen oder Plättchen, welche in ihrer Mitte einen ovalen und etwas platten Kern enthalten. Die untersten, weichsten und kleinsten Zellen, welche aber im Verhältnifs zur Breite die gröfste Dicke haben, bilden das Rete Malpighii. Die Nuclei desselben sind röthlich, scheinen im Innern von körniger Structur und messen an der Fufssohle im Querdurchmesser 0,0012 — 0,0018‴, im Längendurch-

messer 0,0026‴. Die Zellen desselben übertreffen den Kern, den sie einschliefsen, nur wenig an Gröfse (0,0035—0,005‴), und enthalten zuweilen aufser dem Nucleus noch viele zerstreute kleine Körnchen. Nach aufsen, gegen die freie Oberfläche der Epidermis, nehmen die Kerne nur wenig an Gröfse zu, die Zellen aber bedeutend; sie werden dabei glatt und regelmäfsig. Der mittlere Durchmesser der Zellen beträgt an derselben Stelle 0,0108—0,0113‴, der der Kerne 0,002—0,003‴. Die äufserste, man kann sagen, vertrocknete Lage der Epidermiszellen läfst die ursprüngliche Gestalt kaum mehr erkennen. Die Kerne sind meistens nicht mehr sichtbar und die plattgedrückten, ganz dünnen Zellen hängen in unregelmäfsigen Läppchen zusammen. Durch Digestion mit Essig- oder Schwefelsäure treten indefs auch in diesen die ursprünglichen Conturen der Zellen deutlicher hervor.

Im Rete Malpighii des Nagers finden sich unter den oben beschriebenen Zellen mit Kernen andere von gleicher Gröfse, in denen aber die Nuclei durch eine grofse Menge schwarzer Pigmentkörperchen meist verdeckt sind.

Dicht um die Papillen der Haut finden sich auch in den äufsern Schichten die kleinen Zellen, das Rete Malpighii; eine Lage solcher Zellen steigt in die Ausführungsgänge der Schweifs- und Talgdrüsen hinab, und läfst sich aus denselben hervorziehnn als zusammenhängende Haut, die nach Maceration leicht in die einzelnen Zellen zerfällt. Vergl. Cuticula und Cutis.

Ueber die physiologischen Beziehungen der Haut S. Hautabsonderung und Tastsinn.

Litt. *G. Breschet* und *Roussel de Vauzème*, Recherches sur les appareils tegumentaires des animaux. In Ann. des sciences nat. 2e série. T. II. p. 167. ff. (Enthält die ältere Litteratur sehr vollständig.) — *Gurlt*, Vergleichende Untersuchungen über die Haut des Menschen und der Haussäugethiere. In *Müller*'s Archiv. 1835. p. 399. ff. — *Henle*, Symbolae ad anatomiam villorum, imprimis eorum epithelii et vasorum laetorum. Berol. 1837. p. 3. ff.

H — e.

HAUTDRÜSEN. S. Drüsen und Glandulae sebaceae.

HAUTDRÜSENKRANKHEIT. S. Scrophulocis.

HAUTKREBS. S. Cancer.

HAUTMUSKEL (*Musculus cutaneus*, *Panniculus carnosus*). Die Hautmuskeln bestehen aus dünnen, platten

Muskelbündeln, welche neben einander unmittelbar unter der Haut liegen, und an ihrer ganzen äufsern Fläche durch Zellgewebe an dieser befestigt sind. Richtiger werden sie daher Unterhautmuskel (Musculi subcutanei) genannt. Die Enden der Muskelbündel gehen meistens in die oberflächliche Sehnenbinde (Fascia superficialis) über, zum Theil aber sind sie auch hin und wieder an einen oberflächlich gelegenen Knochen befestigt.

Bei dem Menschen findet man nur einen Hautmuskel jederseits am Halse (S. Halsmuskeln), wodurch die Haut desselben der Länge nach kann gespannt werden.

Mit der Haut sind aufserdem einige etwas tiefer gelegene Muskeln an der Stirn, der Nase, den Lippen, dem Kinn u. s. w. verbunden, und können dieselbe bewegen, werden indessen nicht mit dem Namen der Hautmuskeln belegt.

Bei den Säugethieren sind die Hautmuskeln stärker entwickelt, und es finden sich auch auf jeder Körperseite mehr als einer. Sie bewirken das Sträuben der Haare und der Mähnen, das Runzeln einzelner Hautstellen u. s. w. Beim Igel wird das Zusammenkugeln und das Emporsträuben der Stacheln in dieser Stellung durch die Hautmuskeln bewirkt, daher sie bei ihm sehr stark entwickelt sind.

Bei den Haussäugethieren unterscheidet man an jeder Körperseite vier Hautmuskeln: 1) den Gesichtshautmuskel (M. cutaneus faciei); 2) den Halshautmuskel (M. cutaneus colli s. Platisma myoides); 3) den Schulterhautmuskel (M. cutaneus humeri), und 4) den grofsen oder Bauchhautmuskel (M. cutaneus maximus). S — m.

HAUTNARBE. S. Cicatrix.

HAUTNERVEN (*Nervi cutanei*), die sowohl das Gefühl, als überhaupt die lebendige Thätigkeit der Haut vermitteln, sind in grofser Menge vorhanden, so dafs *Vicussens* (Neurographiae praefatio) annimmt, die Haut habe mehr Nerven, als alle andern Theile. Sie verzweigen sich sehr fein, dringen nach aufsen in das Warzengewebe und entziehen sich ihrer Kleinheit wegen der weitern Verfolgung. Einige Hirnnerven und fast alle Rückenmarksnerven schicken Zweige zur Haut. S. Halsnerven, Plexus brachialis, cruralis und ischiadicus. S — m.

HAUTREINIGENDE MITTEL. S. Cosmetica.

HAUTRISSE.

HAUTRISSE. S. Hautschrunden.

HAUTRÖTHE. S. Erythema.

HAUTSALBE, Hautschmiere der Neugebornen. S. Vernix caseosa.

HAUTSCHRUNDEN, sind Risse oder Spalten der Haut, welche an verschiedenen Stellen des Körpers vorkommen, und theils Folgen von Cachexieen und Dyscrasieen sind, namentlich bei der Syphilis, Lepra und bei den Scropheln wahrgenommen werden, theils aber auch von zufälligen Ursachen entstehen. Von den ersteren wird bei den eben angeführten Krankheiten die Rede sein, daher wir uns hier blos mit den letzteren beschäftigen wollen, welche schon von unsern Vorfahren, namentlich von *Albucasis*, *Aëtius*, *Galen*, *Celsus*, *Oribasius* u. s. w. gekannt gewesen sind.

Hautschrunden kommen an den Augen, Nasenflügeln, an den Lippen, am Nacken, an der weiblichen Brust, am Bauche, an den Genitalien, hier fast immer aus syphilitischen Ursachen, am After, an Händen und Füfsen und an den Oberschenkeln vor. Sie bilden entweder trockene Risse, oder kleine und schmale, länglichte Geschwüre, sind entweder oberflächlich oder tief, haben weiche, platte, oder scharf abgeschnittene, gleiche oder zackige, oder auch callöse Ränder, sind im gelinden Grade wenig oder gar nicht, im höhern Grade sehr schmerzhaft, und wenn sie tiefe, geschwürige Risse bilden, um sich fressend. — Was die Aetiologie der hier besprochenen Hautschrunden betrifft, so wollen wir davon weiter unten sprechen. Die Vorhersage ist im Allgemeinen gut, richtet sich jedoch nach der Bedeutsamkeit der ursächlichen Momente.

Kur im Allgemeinen. Wir suchen zuerst die Ursache zu heben; wenden bei Hautschrunden, die ein gutes Ansehen haben, *Theden*'s Wasser an, oder die von *Theden* dagegen empfohlene Salbe aus Hammeltalg, weifsem Wachse, Borsdorfer-Aepfelsaft und Eigelb; sind sie sehr schmerzhaft, dann empfehlen wir narcotische Salben, Bäder aus Cicuta etc., schneiden die callösen Ränder mit dem Messer oder mit der Scheere ab, und sorgen endlich für Reinhalten der betheiligten Stellen.

1) Hautschrunden an den Lippen und Nasenflügeln. Sie kommen meist im Winter, bei trockener,

rauher Kälte vor, und zwar bei Personen, welche zu Frostbeulen geneigt sind, und verschwinden wieder mit Eintritt der warmen Witterung. Wir heilen diese Risse sehr leicht durch Anwendung einer gleichförmigen Wärme und lassen die trocknen Stellen mit der Rosenstein'schen Salbe oder mit Cacaobutter bestreichen.

2) Hautschrunden an den weiblichen Brüsten, entstehen bei Frauen, bei welchen die Säuglinge durch starke Anstrengung beim Saugen die Haut reizen, und sind bereits unter dem Artikel Brustwarze, Aufspringen derselben, abgehandelt worden.

3) Hautschrunden an Händen und an den Fufssohlen, sehen wir bei Individuen, die mit groben Handarbeiten beschäftigt sind, bei Bergleuten, Maurergehülfen, bei Personen, die viel mit Kalk, Gyps etc., überhaupt mit Materialien zu thun haben, welche die Haut trocken, spröde machen. Sind diese Hautschrunden bedeutend, so empfehlen wir Ruhe, und verordnen ölige Mittel, oder fette Salben, worauf die Risse in der Regel bald vergehen. Zuweilen entstehen sie aber auch an den fraglichen Theilen durch Frost, und dann verordne man *Theden*'s Wasser oder dessen oben angegebene Salbe.

4) Hautschrunden am Bauche. Wir sehen sie vorzüglich bei Frauen gegen das Ende der Schwangerschaft, so wie auch bei Wassersüchtigen, bei welchen die Haut übermäfsig ausgespannt wird. Bei den erstern haben die Hautschrunden nicht viel zu bedeuten, sie verlieren sich nach der Schwangerschaft von selbst, und während derselben heilen sie nach Anwendung geschmeidiger Mittel, nach Seifen- und Kleienbädern. Bei Wassersüchtigen dagegen nehmen sie sehr häufig einen üblen Charakter an, entzünden sich und werden leicht brandig, weil in der Regel die Ursache der übermäfsigen Hautanspannung fortdauert oder nur für kurze Zeit gehoben wird. Wir wenden gegen solche Hautschrunden tonische Mittel an, als weinige Cataplasmen, Aufgüsse von aromatischen Kräutern u. dgl. Salben und Pflaster, selbst eng umschliefsende Verbandstücke dürfen aus dem Grunde nicht verordnet werden, weil sonst die Entleerung des Secretes durch die Risse gehemmt wird. — Eben so verhält es sich mit Hautschrunden, die am Ober- und Unter-

schenkel vorkommen, und gleichfalls bei Wassersüchtigen am häufigsten gefunden werden.

5) Hautschrunden am After. Sie kommen am häufigsten bei Syphilitischen vor, sonst aber finden wir sie auch bei Personen, die sehr hartleibig sind und verhärtete Faeces verlieren, welche den After excoriiren, so wie auch bei Individuen, die an öfteren Dysenterieen leiden. Schon *Lemonier* beschreibt diese Art von Schrunden in seinem 1689 erschienenen Werke über Fisteln am After. Eine eigenthümliche Art von Fissuren am After sind diejenigen, welche bei spasmodischen Zusammenziehungen des Afters vorkommen, die *Sabatier* (médecine operatoire) zuerst beobachtet und spasmodische Fissuren genannt hat. Diese Schrunden verursachen Schmerzen am Rande des Afters, die vorzüglich beim Stuhlgang heftig werden, und zuerst mit starkem Brennen beginnen; sie erschweren den in der Regel blutigen Stuhlgang, der mit Klopfen und Stichen begleitet ist, die oft so heftig werden, dafs selbst Ohnmachten und Krämpfe erfolgen; auch vermehren sich die Schmerzen am After bei heftigen Körperbewegungen, beim Genusse hitziger Getränke, beim Eintritt der Menstruation. Ueberläfst man das Uebel sich selbst, oder verkennt man dasselbe, so magert der Kranke mit der Zeit ab, es entwickelt sich Hysterie und Hypochondrie, und oftmals tritt Incontinentia urinae ein.

Man hat diese Afterschrunden mehr bei Frauen und älteren Individuen, als bei Männern und jungen Leuten wahrgenommen, vorzüglich aber bei solchen Individuen, welche an Haemorrhoidalbeschwerden leiden. Zuweilen sitzen sie im Kanal, daher die Einführung des Fingers in denselben für den Kranken schmerzhaft ist; auch wird dabei der Finger zusammengeschnürt, was von Einigen als charakteristisches Zeichen der fraglichen Krankheit betrachtet wird.

Die Prognose ist im Allgemeinen gut, sofern die Krankheit nicht bereits weit um sich gegriffen hat und nicht mit andern Affectionen des Afters verwechselt wird.

Kur. Zuerst versuche man erweichende Klystiere, Bähungen und Bäder, Bähungen aus Fliederthee, Blutegel, oder nach *Boyer* eine Salbe aus Schweinefett, aus dem Safte des Sedum majus, aus Dulcamara und süfsem Mandelöl. Wenn diese Mittel nicht bald helfen, so soll man die Zusam-

menschnürung des Mastdarms, welche jene Fissuren veranlafst, durch Durchschneidung der kreisförmigen Fasern des Schliefsmuskels heben. S. Zusammenschnürung des Afters. — *Delaporte* (Journ. general. de medic. Mars. 1830.) empfiehlt gegen die besprochenen Afterschrunden eine Salbe aus einer Drachme Belladonnaextrakt und vier Drachmen Cerat; damit läfst er starke Bougie's dick bestreichen und diese in den After einbringen. — *Gendrin* (Actes de la societé de medec. de Paris. 1831. Octbr.) sah guten Erfolg von der Pappelsalbe mit Belladonnaextrakt, die er, auf eine Wieke aufgetragen, in den Mastdarm einbrachte. *Gossemont* (Gazette des hopitaux. Tom 7. Nr. 115. Septbr. 1833.) rühmt folgendes Verfahren: Der Kranke soll, sobald er zu Stuhl gehen will, den Theil des Umfanges des Afters, in welchem die Fissur liegt, so fassen und zusammendrücken, dafs diese zwischen den Fingern kommt, und dabei von innen nach aufsen drücken; hierdurch erweitert sich das Orificium ani, und der Schliefsmuskel bekommt dabei einen neuen Stützpunkt. Die Fissur läfst *Gossemont* mit Höllenstein betupfen.

Synon. Aufgesprungene Haut, Schrunden, Spalten der Haut, Hautrisse, Rhagades, Rhagadia, Rimae, Fissurae, Scissurae, Scissae; *Engl.* Fissure, Cutaneous fissure; *Franz.* Fissure, Fente, Gerçure.

E. Gr — e.

HAUTSCHWIELE nennt man eine Verhärtung der Oberhaut, die durch anhaltenden Druck entsteht, und gewöhnlich dann von selbst vergeht, sofern die Ursache gehoben ist; wenn dieselbe aber fortdauert, so verursacht eine solche Verhärtung Schmerzen der unter der betheiligten Haut liegenden Theile. Giebt sich das Uebel bei Vermeidung der Ursachen nicht von selbst, so wenden wir erweichende Bäder oder Pflaster, Cicutapflaster u. dgl. an, und entfernen die durch diese Mittel erweichte Haut mittelst eines Bistouri's. Vergl. Helos.

Synon. Callus cutis, Tysus. E. Gr — e.

HAUTSECRETION. Theils in der Substanz der Haut selbst, theils unmittelbar unter derselben befindet sich eine aufserordentlich grofse Zahl kleiner, mit unbewaffnetem Auge kaum sichtbarer Drüschen, die eigenthümliche Secrete absondern und auf die Oberfläche der Haut ergiefsen. Diese Secrete fafst man unter dem Namen der Hautsecrete zusam-

men. Ob auch die Substanz der Haut selbst, aufser jenen Drüsen, ein von der rein physikalischen Ausdünstung feuchter Oberflächen verschiedenes Secretionsprodukt absondert, ob also auch die Substanz der Haut selbst ein wirkliches Secretionsorgan ist, lässt sich schwer entscheiden. Man könnte es höchstens vermuthen aus der Analogie der äufsern Haut mit den Schleimhäuten, die auch an solchen Stellen secerniren, wo keine eigenthümlichen Drüschen in denselben vorkommen. Bei der äufsern Haut aber, über deren ganze Oberfläche jene Drüschen zerstreut sind, läfst sich diese Untersuchung nicht anstellen.

Mehrere Physiologen betrachten auch die Epidermis als ein blofs verhärtetes Secretionsprodukt der äufsern Haut und rechnen auch die Haare hierher. Diese Gebilde besitzen zwar keine bestimmt nachgewiesenen Gefäfse und wachsen durch Apposition an der Stelle, wo sie mit der organisirten Substanz in Berührung sind. Allein *Henle* (symbolae ad anatomiam villorum intestinalium, Berolin. 1837 pag. 5) hat beobachtet, dafs auch die schon abgesonderten einzelnen Zellen, aus denen die Epidermis besteht, nach aufsen an Stärke zunehmen, also eine Veränderung erleiden, die nur durch ein in der Substanz der Epidermis selbst fortdauerndes Leben erklärt werden kann. Diese Horngebilde scheinen den Uebergang zu bilden von den blofsen Secreten zu den ohne Gefäfse wirklich wachsenden Gebilden, wohin z. B. aufser der Keimhaut in der ersten Zeit ihrer Entwickelung die einzelnen Membranen des Eichens u. A. gehören.

Die von den Hautdrüschen abgesonderten Secrete sind doppelter Art, ein fettiges (Hautschmiere, Hautsalbe) und ein wässriges oder dunstförmiges (Schweifs oder Hautausdünstung). Jede dieser beiden Absonderungen geschieht durch eine besondere Art von Drüschen, die erstere durch die Talgdrüschen, die letztere durch die Schweifsdrüschen (S. d. A. Haut).

Die Talgdrüschen liegen oberflächlich in der Lederhaut. Sie sind, wie *Gurlt* gezeigt hat, nicht so einfach, als man früher glaubte, sondern gehören zu den zusammengesetzten Drüsen. Jedes Haar wird von einem oder zwei solcher Drüschen begleitet, deren Ausführungsgang sich in den Haarbalg mündet. Es kommen aber auch Talgdrüsen vor, wo es keine Haare giebt, und hier mündet der Ausführungsgang unmittel-

bar auf der Haut. Die von diesen Drüsen abgesonderte Hautsalbe dient dazu, die Oberhaut und die Haare einzuölen, wodurch diese geschmeidiger werden und der Einwirkung fremder Stoffe leichter widerstehen.

Das chemische Verhalten der Hautschmiere ist schwer zu ermitteln, da sie sich nicht wohl rein erhalten läfst. Am leichtesten erhält man sie aus den Haaren, wo sie aber mit der Ausdünstungsmaterie vermischt ist. *Vauquelin* hat sie aus der Schaafwolle untersucht. Beim Einweichen der Wolle in Wasser löfst sich die Hautschmiere davon ab, macht das Wasser milchig und wie Seifenwasser schäumend. Beim Abdampfen dieser Flüssigkeit bleibt ein syrupdicker, brauner, extractartiger Rückstand von scharfem salzigem und bitterem Geschmack und Wollegeruch. Alkohol zieht daraus eine durchsichtige schlüpfrige Masse von Honigconsistenz, die in Wasser leicht löslich ist. Diefs ist eine seifenartige Verbindung von Kali und Kalk mit einer eigenthümlichen fettartigen Materie, die sich durch Zusatz von Schwefelsäure von jenen Basen trennen läfst. Diese Materie ist in der Kälte fest, schmilzt in der Wärme und sieht wie ein braunes Harz aus und unterscheidet sich dadurch von andern fetten Säuren, dafs sie mit Kalk eine lösliche Verbindung darstellt. Der mit Schwefelsäure versetzte Rückstand des Alkoholextractes der Hautschmiere entwickelt den Geruch von Essigsäure, was auf einen Gehalt von essigsauren Kali schliefsen läfst. Der in Alkohol nicht lösliche Theil des Hautfettes löst sich nun nicht mehr vollständig im Wasser, sondern es bleibt eine schlüpfrige Materie zurück, die mit Säuren aufbraust. Das von dem Wasser Aufgelöste schmeckt salzig und enthält aufser kohlensaurem Kali noch ein anderes Kalisalz.

Nach dem Waschen bleibt in der Wolle noch ein Fett zurück, welches durch Alkohol oder Aether ausgezogen werden kann. Dieses Fett ist gar nicht oder wenigstens schwerer verseifbar als das gewöhnliche Fett, mischt sich aber wie das Hirnfett mit Wasser leicht zu einer Milch. *Berzelius* vermuthet, dafs dieses Fett mit der Hautschmiere ebenso wie das Fett im Ohrenschmalze und im Eigelb als Emulsion secernirt wird (*Berzelius* Chemie Bd. 4. 301.).

Eine der Hautschmiere verwandte Substanz ist die vernix caseosa, eine weifse, weiche, etwas glänzende salbenartige

Materie, womit die Haut des Fötus im Mutterleibe überzogen ist und wodurch diese vor der Einwirkung des Fruchtwassers geschützt wird. Nach *Frommherz* und *Gugert* enthält sie ein dem Gallenfett ähnliches Fett und einen andern nicht genau ermittelten Stoff. Das mit Aether ausgezogene Fett schiefst in glänzenden Blättern an, ist in kochendem Wasser unschmelzbar und läfst sich nicht verseifen.

Das wässrige oder dunstförmige Hautsecret wird von den Schweifsdrüschen abgesondert. Diese liegen in den tiefsten Schichten oder selbst unter der Cutis. Ihr spiralförmig gewundener Ausführungsgang durchbohrt letztere und die Epidermis und mündet auf der Oberfläche der Haut durch dicht zusammenstehende Oeffnungen, die man besonders deutlich auf den erhabenen Linien an der innern Handfläche in Reihen geordnet sieht. Gewöhnlich wird nur soviel Schweifs abgesondert als in derselben Zeit verdunsten kann; man nennt diefs die unmerkliche Hautausdünstung. Wird aber die Schweifssecretion durch irgend eine Ursache vermehrt, oder dessen Verdunstung verhindert, so sieht man den Schweifs als glänzende Punkte aus den Oeffnungen der Schweifskanälchen hervortreten und sich zu Tropfen sammeln.

Der in Tropfen herabfliefsende Schweifs stellt eine klare salzig schmeckende Flüssigkeit dar, die gewöhnlich Lackmuspapier röthet. *Thenard* (Ann. Chim. 59, 262.) sammelte den Schweifs, indem er ein zuvor mit destillirtem Wasser ausgewaschenes flanellenes Hemd unmittelbar auf der Haut 10 Tage lang trug. Das Hemde wurde dann mit Wasser ausgezogen. *Thenard* fand in der so erhaltenen Flüssigkeit Essigsäure, Kochsalz, phosphorsaures Natron, Spuren von phosphorsaurem Kalk und Eisenoxyd nebst einer thierischen, durch Gerbestoff fällbaren Materie. *Berzelius* fand in dem tropfenweise von der Stirne rinnenden Schweifs auch Chlorammonium. Die genauesten Untersuchungen über den Schweifs besitzen wir von *Anselmino* (*Tiedemann's* Zeitschrift 2, 321). Um die flüchtigen Bestandtheile desselben zu untersuchen, schlofs er den nackten Arm in einen Glascylinder, dessen Oeffnung an der Schulter mit Wachstaffent zugebunden wurde. Der Arm war an keiner Stelle mit dem Glase in Berührung. Die von der Haut ausdünstenden Stoffe condensirten sich an den Wänden des Glases, so dafs in 5 bis 6 Stunden ein

Efslöffel voll gesammelt werden konnte. Die so erhaltene Flüssigkeit war der Fäulnifs nicht fähig. Ein Theil davon wurde mit Schwefelsäure versetzt, abgedampft und der Rückstand mit kaustischem Kali vermischt. Es entwickelten sich nun bei Annäherung von Salzsäure Nebel von Salmiak. Eine andere Portion wurde mit Bleioxyd digerirt, abgedampft und mit Schwefelsäure befeuchtet. Jetzt entstanden saure Dämpfe von Essigsäure. Eine dritte Portion gab mit Kalkwasser einen Niederschlag von kohlensaurem Kalk. Auf diese Weise liefs sich also in der ausgedunsteten Materie die Anwesenheit von Essigsäure, Ammoniak und Kohlensäure nachweisen. Nach *Collard de Martigny* (*Magendie's* Journal 10, 162.) soll aufser der Kohlensäure auch Stickgas und Wasserstoffgas von der Haut ausgeschieden werden und zwar auch bei ausgeschlossener atmosphärischer Luft unter Wasser.

Um die nicht flüchtigen Bestandtheile des Schweifses zu untersuchen, wurde von nackten Menschen in einem Schwitzbade der Schweifs mit reinen Schwämmen aufgesogen und diese dann ausgedrückt. *Anselmino* erhielt so eine (wahrscheinlich von abgeriebener Oberhaut) unklare, nach Schweifs riechende Flüssigkeit. Sie wurde in einer Retorte im Wasserbade abgedampft. Das Destillat enthielt essigsaures Ammoniak. Der Rückstand in der Retorte betrug $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ pC. Alkohol von 0,833 zog daraus eine mit vielen Salzkrystallen gemengte extractartige Materie, die an wasserfreien Alkohol eine saure extractartige durch Galläpfelinfusion fällbare Substanz abgab, wahrscheinlich Fleischextract, Milchsäure und milchsaure Salze. Der in wasserfreiem Alkohol unlösliche Theil des Alkoholextractes enthielt Chlornatrium mit etwas Chlorkalium und einem Antheil Fleischextract oder einer andern extractartigen Materie, die nicht von Chlor, Chlorzinn oder Quecksilberchlorid gefällt wird. Alle diese Bestandtheile finden sich auch in dem Alkoholextract der abgedampften Flüssigkeiten des Fleisches. *Berzelius* fand aber aufserdem noch in dem Schweifse Salmiak und milchsaures Ammoniak, die nicht im Fleisch vorkommen. Der in Alkohol nicht lösliche Theil des abgedampften Schweifses löst sich gröfstentheils in lauem Wasser mit Zurücklassung einer dunkelgrauen pulverförmigen Materie. Letztere läfst nach dem Verbrennen viel Asche aus phosphorsaurem und etwas kohlensaurem Kalk zurück. Das

im Wasser Aufgelöste enthält schwefelsaure Salze und eine durch Chlorzinn und Galläpfelinfusion fällbare thierische Materie.

Nach *Anselmino* enthalten 100 Th. eingetrockneter Schweifs:

In Wasser und Alkohol unlöslich (meist Kalksalze) . .	2
In Wasser (nicht in Alkohol) löslichen thierischen Stoff und schwefelsaure Salze	21
In wässerigem Alkohol löslich: Kochsalz und Fleischextrakt	48
In wasserfreiem Alkohol löslich: Fleischextrakt, Milchsäure und milchsaure Salze	29
	100

Die Asche des eingetrockneten Schweifses betrug 22,9 pC. und enthielt kohlensaures, schwefelsaures und phosphorsaures Natron mit etwas Kali und Kochsalz, phosphorsauren und kohlensauren Kalk mit Spuren von Eisenoxyd.

In dem kritischen Schweifse bei einem rheumatischen Fieber fand *Anselmino* auch Eiweifs. *Wolff* (diss. sistens singulum casum Calculositatis Tubing. 1817.) fand in dem Todesschweifse eines Steinkranken auch Harnsäure.

Bei der Hautausdünstung mufs man wohl den Procefs der Absonderung von dem der wirklichen Verdunstung unterscheiden. Die Verdunstung ist ein rein physikalischer Act, und hängt wie die Verdunstung feuchter Oberflächen überhaupt von dem Feuchtigkeitsgrade der Luft, von ihrem Zustande der Ruhe oder Bewegung, von ihrer Temperatur, vom Barometerstand und endlich vom Feuchtigkeitsgrade der verdunstenden Fläche und deren Temperatur ab. Trockenheit der Luft, Bewegung und hohe Temperatur derselben und niedriger Barometerstand befördern die Verdünstung. Auf diese Momente hat der Organismus keinen Einflufs. Insofern aber der Grad der Feuchtigkeit der Haut und deren Temperatur vom Leben abhängt, hat der Organismus auch auf die physikalische Verdunstung Einflufs. Wenn auch gar keine Secretion Statt fände, würde doch von der Haut etwas verdunsten, da die Epidermis durch Imbibition beständig auf einem gewissen Punkte von Feuchtigkeit erhalten wird. Zwischen diesem Minimum aber und dem Maximum des Feuchtigkeitsgrades der Haut hängt letzterer, also auch die physikalische Verdunstung von dem Secretionsprocefs der Schweifsdrüschen ab. Daher ist es möglich, dafs bei allen andern der physi-

kalischen Verdunstung günstigen Umständen diese doch gering ist, wenn die Hautsecretion gestört ist, z. B. im Hitzestadium der Fieber, wo die Haut brennend heifs und doch die Verdunstung nur sehr gering ist. Aber auch bei gleicher Feuchtigkeit der Haut kann sich die Temperatur derselben, mithin die physikalische Verdunstung durch innere Ursachen verändern. Auf die Qualität der verdunstenden Materien hat der Organismus ebenfalls Einflufs, insofern die in der Ausdünstung aufser dem Wassergase enthaltenen Stoffe Producte der Secretion sind, während ohne diese nach *Edward's* (de l'influence des agens physiques sur la vie. Paris 1824) nur Wasser ausdünstet.

Der Secretionsprocefs der Hautdrüschen ist dagegen von der Ausdünstung unmittelbar unabhängig und hängt zunächst nur von der Lebensenergie der Drüschen ab, die bei gleichen äufsern Umständen sehr veränderlich ist. Aeufsere Umstände können aber doch Einflufs auf die Lebensenergie haben, indem z. B. Wärme sie vermehrt, Kälte sie vermindert. Insofern Verdünstung Kälte erzeugt, kann sogar vermehrte Ausdünstung die Secretion vermindern, wenn nicht die Ursache der vermehrten Ausdünstung zugleich die Thätigkeit der Hautdrüschen steigert, was z. B. bei der Wärme der Fall ist. Die Abhängigkeit der Hautabsonderung von dem Nervensystem zeigt sich deutlich beim Fieber, in der Ohnmacht u. s. w.

Ueber die Menge der in einer bestimmten Zeit durch die Hautausdünstung aus dem Körper entfernten Materien besitzen wir ältere Versuche von *Sanctorius*, von dem man sagen kann, dafs er einen grofsen Theil seines Lebens auf der Wage zubrachte. Aehnliche Versuche wurden von *Dodart* und *Reit* und zuletzt von *Lavoisier* und *Seguin* angestellt. (Mém. de l'academie des sciences 1790. *Meckel's* Archiv 3, 599). Nach den Letztern verliert der Mensch durch Haut- und Lungenausdünstung zusammen im ruhenden Zustande innerhalb einer Minute im Minimum 11 Gr., im Maximum 32 Gr., im Durchschnitt 17—18 Gr. Um die Quantität der Haut- und Lungenausdünstung einzeln zu finden, zog *Seguin* ein mit elastischem Harze überzogenes Taffetkleid an, welches luftdicht und überall geschlossen war und nur eine Oeffnung mit einer kupfernen Einfassung hatte, die *Seguin* in den Mund nahm. Er setzte sich nun auf eine Wage, um

zu finden, wieviel er in einer bestimmten Zeit an Gewicht verlor; soviel betrug die Lungenausdünstung. Wurde diefs abgezogen von dem Gewichtsverluste in derselben Zeit, wenn er das Taffetkleid nicht anhatte, so war die Differenz gleich dem auf die Hautausdünstung zunehmenden Gewichtsverlust. *Seguin* fand so, dafs von jenen 18 Gr. mittlern Gewichtsverlustes in der Minute 11 auf die Hautausdünstung und 7 auf die Lungenausdünstung kommen. Der gröfste Gewichtsverlust durch die Ausdünstung überhaupt in 24 Stunden beträgt nach *Seguin* 5 Pfund, der geringste 1 Pfund 11 Unzen 4 Dr. Durch die Ausdünstung geht gewöhnlich mehr verloren als durch die Harnabsonderung. *Seguin* fand zwar, dafs junge Personen mehr ausdünsten als ältere, dafs die Ausdünstung bei schlechter Verdauung vermindert wird, und unmittelbar nach dem Essen am geringsten, aber während der Verdauung am gröfsten ist. Auch fand er, dafs, wie verschieden auch die Menge der genossenen Nahrung sei, der Mensch im ruhigen Zustande doch in 24 Stunden ungefähr auf dasselbe Gewicht zurückkommt, so dafs bei verschiedener Quantität der aufgenommenen Nahrung die Menge der Secretionen und Excremente in demselben Verhältnifse sich ändert, und bei gleicher Menge der Speisen, oder Verminderung der Ausdünstung die Quantität der Excremente und der übrigen Secretionen so variirt, dafs im Ganzen das Gewicht des Körpers sich nicht ändert.

Gerade diese Regulirung der Säftemasse nach der Verschiedenheit der aufgenommenen Nahrung dürfte zu den Hauptzwecken der Hautabsonderung gehören. Wenn auch die durch die Haut abgesonderten Stoffe nicht sehr verschieden sind von den Bestandtheilen anderer Secretionen und wenn die Hautabsonderung durch andere Secretionen, namentlich die Harnabsonderung in einem gewissen Grade ersetzt werden kann, so läfst sich doch wohl die Möglichkeit einsehen, dafs eine plötzliche Unterdrückung der Hautabsonderung so nachtheilige Folgen für den Körper haben kann, indem das Gleichgewicht der Säfte dadurch nothwendig gestört werden mufs. Ein anderer Vortheil der Hautabsonderung ist die Regulirung der Temperatur des Körpers, indem dadurch die Absonderung der Haut und die Verdünstung vermehrt und durch letztere Abkühlung bewirkt wird.

Die Hautabsonderung gehört übrigens zu den weniger wesentlichen Secretionen, die wir bei den thierischen Organismen antreffen, da dieselbe schon bei manchen Säugethieren, z. B. dem ganzen Katzengeschlechte, fast ganz fehlt.

S — nn.

HAUTSPALTEN. S. Hautschrunden.

HAUTSTRIEMEN. S. Blutstriemen.

HAUTÜBERPFLANZUNG. S. Transplantatio.

HAUTVENEN, Hautblutadern (*Venae cutaneae s. superficiales*) werden im Allgemeinen die überall in der äufsern Haut befindlichen feinen Venennetze genannt. Man unterscheidet aber aufserdem am Halse und an den Extremitäten zwei Venenschichten, eine oberflächliche und eine tiefer gelegene, von denen die Stämme in jener Hautvenen (Venae cutaneae), in dieser tiefe Venen (Venae profundae) genannt werden. Die Venen der tiefern Schicht begleiten die Stämme und gröfsern Zweige der Arterien, und haben mit diesen gleiche Namen; die Venen der oberflächlichen Schicht, Hautvenen, liegen in der Fetthaut oder unter einem Blatte der Aponeurose, sind nicht von Arterien begleitet, machen zum Theil stärkere Stämme aus, als die tiefer gelegenen, und werden an den obern und untern Extremitäten mit andern Namen belegt, als die Venae profundae.

1) Hautvenen des Halses.

a) Die äufsere Drosselader (Vena jugularis externa), die gröfste Hautvene des Halses, ist von der Haut, dem Hautmuskel des Halses und der Fascia superficialis bedeckt, entsteht in der Gegend des Unterkieferwinkels, nicht immer auf dieselbe Art, aus den Gesichtsvenen, den oberflächlichen Nackenvenen und der Vena jugularis interna, läuft in schiefer Richtung von oben und vorn nach unten und hinten über die äufsere Fläche des Kopfnickers am Halse herab, und senkt sich unten neben dem äufsern Rande des Kopfnickers in die Schlüsselvene ein. Sie variirt an Gröfse, ist auch zuweilen an beiden oder an der einen Seite doppelt vorhanden, in welchem Falle dann die eine weiter nach vorn herabsteigt.

b) Oberflächliche Halsvenen (Venae superficiales s. cutaneae colli) finden sich noch aufser den äufsern Drosselblutadern. Sie liegen in dem vordern Zwischenraum der

beiden äufsern Drosselblutadern, sind ebenfalls von dem Hautmuskel daselbst bedeckt, steigen vorn und seitlich neben dem Kehlkopf und der Luftröhre hinab, bilden Anastomosen unter einander, so wie mit den äufsern Drosselblutadern, und senken sich entweder in diese oder in die innern Drosselblutadern ein.

2) Hautvenen des Arms.

a) Die Speichenhautvene, die cephalische Vene. S. d. Art. Cephalica vena.

b) Die Ellenbogenhautvene, die basilische Vene (Vena cutanea ulnaris s. basilica) entsteht aus der hintern Seite des Venennetzes auf dem Handrücken, vorzüglich aus den Venen des dritten bis fünften Fingers, steigt gegen die innere Seite des Ellenbogengelenks so auf, dafs sie im Aufsteigen von dem Handrücken allmälig um die Ellenbogenseite des Arms zur innern Seite desselben gelangt, verbindet sich oft mit der Vena cephalica, und ist auch häufig am Unterarme doppelt vorhanden. Im Ellenbogengelenke läuft diese Vene vor dem innern Gelenkknopf nach oben, verbindet sich mit der Mittelarmvene, gelangt in die innere Furche des M. biceps brachii, steigt in eine Scheide der Armaponeurose, neben den innern grofsen Hautnerven, zur Achselhöhle auf und senkt sich in die Vena axillaris ein. Bei alten Schriftstellern findet man diese Vene am rechten Arme auch Vena hepatica, am linken Vena lienalis s. splenica benannt.

Bei Blutentziehungen aus dieser Vene werden leicht Fäden des innern Hautnerven, wovon sie begleitet und umschlungen ist, verwundet.

c) Die Mittelarmvene (Vena mediana) liegt gewöhnlich an der Beugeseite des Vorderarms unter dem Ellenbogengelenk, zwischen den beiden vorigen, mit denen sie oftmals verbunden ist, steigt ferner zur Plica cubiti auf, verbindet sich daselbst durch einen tiefen Ast, der in aufsteigender Richtung aus einem Schlitze der Armaponeurose hervorgeht, mit den tiefen Armvenen, wird hierdurch ansehnlich verstärkt, theilt sich hierauf in zwei Aeste, einen äufsern und innern, von denen jener (Vena mediana cephalica) in der äufsern Rinne neben dem M. biceps aus der Ellenbogenbeuge aufsteigt und sich alsbald in die Vena cephalica senkt, dieser (Vena mediana basilica) in der innern Rinne, neben dem M.

biceps auf- und einwärts läuft, und sich mit der Vena basilica verbindet. Sind keine Abweichungen vorhanden, so stellen diese beiden Aeste der Vena mediana mit den beiden Venen, in die sie sich ergiefsen, im Ellenbogen die Form eines *M* dar.

Die Vena mediana basilica liegt etwas oberflächlicher als die Vena mediana cephalica, doch ist ihr Lauf von der Art, dafs sie unmittelbar an dem Theile der Sehne des M. biceps liegt, der in die Vorderarmaponeurose übergeht, und dafs sie aufserdem mit der unter dieser Sehne liegenden Armpulsader sich in einem stumpfen Winkel kreuzt, oder zuweilen mit ihr parallel läuft. Sie eignet sich daher, wenn beide Venen von gleicher Gröfse sind, weniger gut zum Aderlassen, als die Vena mediana cephalica, bei welcher, obgleich sie etwas tiefer liegt, die Arterie nicht mit verletzt werden kann. Häufige Varietäten der Vena mediana, wobei der eine Ast derselben viel kleiner ist als der andere, ja wo überhaupt diese Vene nur einen Ast hat, d. h. wo sie sich nur nach aufsen oder nach innen in der Plica cubiti wendet, sind bekannt genug und finden sich oft bei einem Individuum an dem einen Arme anders, als an dem andern. Mufs daher die Phlebotomie an der Vena mediana basilica verrichtet werden, so läuft man um so weniger Gefahr, die Sehne des M. biceps und die Arteria brachialis zu verletzen, je näher der Stich am untern oder am obern Ende dieser Vene gemacht wird.

3) Hautvenen des Schenkels.

Es finden sich zwei, eine innere und eine äufsere.

a) Die innere gröfsere Hautvene, die Rosenader, die Frauenader (Vena saphaena interna s. magna) nimmt an der innern Seite des Fufsrückens den gröfsten Theil des Venennetzes der Dorsalseite des Fufses auf, erhält auch ansehnliche Zweige aus der Fufssohle, die sich in der Gegend des ersten Keilbeins und des Kahnbeins um den innern Rand des Fufses schlagen. Der so entstandene Stamm läuft rückwärts gegen das Fufsgelenk, liegt ungefähr in der Mitte zwischen dem Kahnbeinhöcker und der Sehne des M. tibialis anticus, tritt dann in etwas gebogenem Gange über den vordern Rand des innern Knöchels zum Unterschenkel, steigt an der innern Seite desselben, so wie an der innern Seite des Kniegelenks

und des Oberschenkels auf und senkt sich in der eiförmigen Grube der Fascia lata, ungefähr 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll unter dem Schenkelbogen, in die vordere Seite der Vena cruralis ein. Diese ansehnliche Vene liegt längs ihrem ganzen Verlaufe in der tiefern Schicht der Fetthaut, nahe an der Aponeurose, nimmt an mehreren Stellen Seitenzweige auf, von denen einige, die äufsern Schamvenen und Hautvenen der Bauchdecken, ganz am obern Ende, kurz vor der Einsenkung in die Vena cruralis, sich mit ihr verbinden. Am Oberschenkel ist sie vom innern Hautnerven, am Unterschenkel vom Nervus saphaenus begleitet.

Am Fufsrücken, in der Mitte eines Dreiecks, welches man sich zwischen der Sehne des M. tibialis anticus, dem Höcker des Kahnbeins und dem ersten Keilbeine denken kann, wird diese Vene leicht und sicher für die Phlebotomie aufgefunden und ist daselbst weder eng von Nerven umgeben, noch dem Fufsgelenk zu nahe, so dafs die Bewegung desselben ein Zerren der Wunde veranlassen könnte.

b) Die äufsere, kleine Hautvene (Vena saphaena externa s. parva) ist weit kleiner, als die vorige, entspringt an der äufsern Seite des Fufsrückens aus dem Venennetze daselbst, wodurch sie mit dem Anfange der vorigen Verbindung hat, geht unter dem äufsern Knöchel hindurch, wendet sich nach hinten und oben zu der Achillessehne, steigt zur Kniekehle auf und senkt sich über derselben in die Vena poplitea ein. Sie nimmt in ihrem Verlaufe seitliche Zweige auf und hat auch mit den tiefern Venen Verbindung.

S — m.

HAUTWASSERSUCHT. S. Anasarca.

HAUTWINDSUCHT. S. Emphysema.

HAUTWURM. S. Filiaria.

HEBAMME. Unter Hebamme versteht man eine Person weiblichen Geschlehhts, welcher die diätetische Behandlung der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes bei regelmäfsigem Verlaufe und unter gewissen Verhältnissen und innerhalb gewisser Grenzen auch bei regelwidrigem Verlaufe anvertraut ist; denn die Hebamme hat nicht blos die Verpflichtung, Schwangeren, Gebärenden, Wöchnerinnen und den

neugebornen Kindern bei regelmäfsigem Zustande mit Rath und That beizustehen, um die Gesundheit so viel als möglich ungetrübt zu erhalten, sondern mufs auch die krankhaften Zustände der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes erkennen können, um dadurch das zeitige Herbeirufen des Arztes, Wundarztes oder Geburtshelfers möglich zu machen, und sogar in Fällen, wo die nöthige medicinische geburtshülfliche oder chirurgische Hülfe nicht schnell genug statt finden kann, den zur Beseitigung gröfserer Gefahr oder Verhütung anderer übler Zufälle erforderlichen Rath ertheilen.

Da die Hebamme dazu bestimmt ist, bei Schwangeren, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugebornen Kindern jede drohende Gefahr abzuhalten, jede vorhandene so viel als möglich zu vermindern, die durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett veranlafsten Beschwerden durch ihren Beistand zu erleichtern, so ist die Wichtigkeit ihres Wirkungskreises nicht zu verkennen. Die vorgesetzten Behörden haben daher darauf zu sehen, dafs die Hebammenkunst nur von guten Hebammen ausgeübt wird.

Hierzu wird verlangt, dafs dieselben nicht nur gewisse körperliche und geistige Eigenschaften besitzen, sondern auch die gehörigen Kenntnisse sich erworben haben.

1) Körperliche Eigenschaften sind:

a) Im Allgemeinen dauerhafte Gesundheit und kräftiger Körperbau, um die mannigfaltigen Beschwerden ihres Standes mit Leichtigkeit und ohne Nachtheil ertragen zu können.

b) Weder zu jugendliches, noch zu weit vorgerücktes, sondern mittleres Alter zwischen 30 bis 45 oder 50 Jahren, während das jugendliche Alter zwischen 20 und 30 Jahren mehr für den Unterricht geeignet erscheint.

c) Schärfe der Sinne, namentlich des Gehörs, des Gesichts, insbesondere aber des Gefühls.

d) Gute Beschaffenheit der Hände, welche schmal, biegsam, gelenksam, und der Finger, welche nicht zu kurz, sondern mehr lang und feinfühlend, nicht mit Schwielen oder Warzen versehen sein dürfen. Um Hand und Finger in gutem Stande zu erhalten, sollte den Hebammen die Verrichtung schwerer Arbeiten verboten werden.

2) Eigenschaften

2) Eigenschaften des Geistes und des Herzens sind: Gesunder Verstand, richtiges Urtheil, gute Einbildungskraft, Geistesgegenwart und Entschlossenheit, jedoch ohne Verwegenheit, um weder in Verlegenheit zu gerathen, noch durch tollkühne Unternehmungen zu schaden; Rechtschaffenheit, strenge Gewissenhaftigkeit in Erfüllung ihrer Pflichten, Mitleid, Geduld, Leutseligkeit, Bescheidenheit, Uneigennützigkeit, Verschwiegenheit, Verträglichkeit, Nüchternheit u. s. w. Leider finden sich nicht alle guten Eigenschaften in Einer Person; daher finden sich Hebammen nicht selten, die durch diese oder jene Fehler zu ihrem und der Gebärenden Nachtheil die Hebammenkunst ausüben, und daher ihren wichtigen Beruf nicht vollständig erfüllen.

Ist eine Hebamme durch eine Prüfung zur Ausübung ihrer Kunst für tüchtig befunden, und durch den Eid zur gewissenhaften Ausübung derselben verpflichtet worden, so hat sie gewisse allgemeine Pflichten und Regeln zu beobachten, wenn sie den Zweck der Kunst, die sie auszuüben gedenkt, überall erreichen will.

1) Sie mufs fortwährend ihre erlangten Kenntnisse durch Nachlesen nicht nur zu erhalten, sondern auch durch Nachdenken, Vergleichen der verschiedenen Fälle zu vermehren suchen, darum diese auch auf eine zweckmäfsige Weise aufzeichnen.

2) Sie mufs ihren Körper gesund zu erhalten suchen, indem sie sich bei den vielen nächtlichen Unruhen gegen Erkältungen schützt, ihre Sinne fortwährend üben, namentlich auf die Vervollkommnung des Gefühlssinnes durch Vermeidung schwerer Handarbeiten, durch Tragen von ledernen Fingerhandschuhen, durch häufiges Waschen mit Seifenwasser u. s. w. bedacht sein, weder die Nägel zu lang wachsen lassen, noch zu kurz abschneiden, die Finger und Hände gegen Verletzungen schützen.

3) Sie mufs die vorher erwähnten Eigenschaften des Geistes und des Herzens sich zu erwerben und zu erhalten suchen, namentlich mit strenger Gewissenhaftigkeit ihre Berufspflichten erfüllen, insbesondere ohne Ansehen der Person jeder Hülfesuchenden, der Reichen wie der Armen, der Verehelichten oder Unverehelichten, bei Tage oder Nacht beizustehen sich beeilen, der nicht seltenen

Gelegenheit zum Genusse geistiger Getränke, so wie zu den oft beliebten Schwätzereien kräftigen Widerstand leisten.

4) Sie muſs sowohl an ihrem eigenen Körper so wie bei ihren Verrichtungen die gröſste Reinlichkeit zeigen, besonders bei der inneren Untersuchung der Schwangeren, Kreisenden und Wöchnerinnen, so wie bei dem Reinigen neugeborner Kinder.

5) Sie muſs in allen ihren Handlungen jene besonderes Vertrauen erweckende Besonnenheit zeigen, jede bei einer Schwangern, Gebärenden oder Wöchnerin eintretende Gefahr mit Schonung äuſsern, und zwar am seltensten der Leidenden selbst, sondern meist nur dem Gatten oder den Verwandten, die Herbeirufung des Geburtshelfers nie widerrathen, wo sie gewünscht wird, und nie zu sehr verzögern, wo sie ihr nöthig erscheint, ja sie dringend, unter Umständen sogar bei Widerspruch, verlangen.

6) Sie darf die Vorhersage nie mit zu groſser Bestimmtheit geben, weder den Termin der Geburt zu nahe noch zu spät stellen, nicht das Gemüth der Leidenden durch ein zaghaftes Benehmen oder durch erschreckende Erzählungen von anderen Entbindungen beunruhigen: sondern muſs stets Trost zu geben suchen, auch in gefährlichen Zufällen noch die Aussicht auf einen glücklichen Ausgang gestatten.

7) Sie muſs bei der Behandlung der Schwangeren, Kreisenden und Wöchnerinnen so wie der neugeborenen Kinder manchen ihr aufstoſsenden Aberglauben, manches Vorurtheil zu bekämpfen suchen, und überall eine der Natur entsprechende Behandlung einzuführen sich bemühen.

8) Sie muſs bei jeder Behandlung stets den Zweck vor Augen haben, Mutter und Kind vor Gefahren zu schützen, und darf daher auch bei drohendem Abortus die Austreibung des Eies nie geradezu befördern, sondern muſs dasselbe, wenn es möglich ist, zu erhalten suchen, auch die zur Verhütung der Fehlgeburt erforderlichen Regeln ertheilen, und die Ziehung eines Geburtshelfers verlangen.

9) Sie muſs stets bedenken, daſs sie bei einer regelmäſsigen Geburt nichts zur Vollendung derselben beizutragen, sondern blos Erleichterung zu gewähren, Mutter und Kind gegen Gefahren zu schützen hat; sie darf daher eine Geburt nicht zu beschleunigen suchen weder durch Darreichen von

Mitteln, seien es diätetische oder medicinische, noch durch den künstlichen Blasensprung oder durch frühzeitiges Verarbeiten der Wehen, aber auch umgekehrt eine leichte Geburt nicht unnützer Weise erschweren und nicht durch eine überflüssige Geschäftigkeit eine ganz unnöthige Theilnahme und Wichtigkeit zeigen.

10) Sie darf eine Gebärende in der Regel vor der Vollendung der Geburt nicht verlassen, muſs im Gegentheile auch noch mehrere Stunden nach derselben bei der Wöchnerin verbleiben, um auf der Stelle von jedem übeln Ereignisse unterrichtet zu werden.

11) Auf das Kind muſs sie nach der Geburt eben so sehr als auf die Wöchnerin achten, muſs bei Scheintod des Kindes die erforderlichen Belebungsversuche mit unermüdlichem Eifer machen, das Kind in den nächsten Wochen gehörig pflegen, es reinigen, den Nabel zweckmäſsig behandeln, beim Anlegen an die Mutterbrust behülflich sein, die Mutter wie die Wärterin auf Pflege des Kindes aufmerksam machen, die Wöchnerin in Beziehung auf die Nahrung, Lager, Bekleidung und Reinlichkeit zweckmäſsig behandeln, und bei jedem Besuche, der anfangs täglich dreimal, später zweimal statt finden muſs, nach dem Befinden der Wöchnerin sich erkundigen, namentlich auf die Verrichtungen der Gebärmutter, der Brüste und der Haut achten.

12) Sie darf an den vom Arzte, Wundarzte oder Geburtshelfer getroffenen Maaſsregeln nichts ändern, sondern muſs alles, was ihr von demselben vorgeschrieben wird, aufs strengste befolgen, namentlich Klystire geben, Umschläge, Bähungen, Einspritzungen machen, auch, wenn sie die gehörige Geschicklichkeit dazu besitzt, den Katheter appliciren u. s. w., muſs während einer Entbindung den Geburtshelfer unterstützen, und mit Gewissenhaftigkeit die Handlung ausführen, welche der Geburtshelfer von ihr verlangt, und darf sich nie beikommen lassen, das Verfahren desselben oder des Arztes oder Wundarztes beurtheilen und besonders verdächtigen zu wollen.

13) Sie muſs alle zur Behandlung regelmäſsiger Geburten erforderlichen und gewöhnlich schon durch die Hebammenordnung festgesetzten Geräthschaften im Stande erhal-

ten, das Fehlende entweder selbst ersetzen oder dem Physikus die nöthige Anzeige machen.

14) Sie mufs aufserdem hinsichtlich der Religionsgebräuche an die bestehenden Vorschriften, hinsichtlich der in der letzten Zeit der Schwangerschaft oder während des Kreisens verstorbenen Personen, so wie hinsichtlich dessen, was sie in gewissen regelwidrigen Fällen zu thun und zu lassen hat u. s. w., an die durch die Hebammenordnung festgesetzten Regeln sich halten.

15) Wenn die Hebamme aufgefordert wird, den Zustand der Geschlechtstheile einer Person zu untersuchen, so mufs sie diese Untersuchung mit grofser Genauigkeit und Sorgfalt unternehmen, und das Gefundene der Wahrheit gemäfs aussagen, bei mangelnder Erkenntnifs dieses lieber offen bekennen, als durch ein voreiliges Urtheil den Befund unrichtig angeben. — Indessen wird diese Aufforderung in den neueren Zeiten seltener an die Hebamme gelangen, weil in allen schwierigeren und wichtigeren Fällen der Geburtshelfer doch um Rath gefragt werden mufs.

16) Dem nicht selten von feilen Dirnen gestellten Ansinnen, beim Fruchtabtreiben behülflich zu sein, mufs sie sich widersetzen, stets, wenn sie ein solches Vergehen entdeckt, die nöthige Anzeige machen, und darf sich nie verleiten lassen, in manchen Krankheitsfällen der Frauenzimmer und Kinder durch die Anwendung mancher Mittel, wenn auch nur Hausmittel, theils geradezu, theils durch Versäumnifs zweckmäfsiger Mittel offenbaren Schaden zu bringen.

Erfüllt die Hebamme diese und andere, mit ihrem Berufe verbundenen Pflichten mit strenger Gewissenhaftigkeit, wendet sie die erlangten Kenntnisse mit der gehörigen Ueberlegung und Vorsicht an: so erwirbt sie sich gewifs das Zutrauen, die Achtung und Dankbarkeit derjenigen, denen sie Hülfe leistet, und darf sich rühmen, ihre Kunst zum Wohle der Nebenmenschen auszuüben.

Litteratur.

Heinsse, *C. F.* Ideen und Vorschläge zu einer zweckmäfsigen Einrichtung des gesammten Hebammen-Wesens und der künstlichen Geburtshülfe, Freiburg 1806 mit 1 Kupfer. — Bemerkungen über die erforderlichen Eigenschaften angehender Hebammen, ihre gewöhnliche Wahlen und Besoldungen. Landshut 1791. 8. — Ueber die Eigenschaften der Hebammen. Landshut 1801. 8. — *Wiedemann*, wie weit soll und

mufs man beim Hebammenunterrichte gehen? In Wigand's hamburgischem Magazin für die Geburtshülfe. 2. B. 1. St. — *Schmidtmüller*, welchen Wirkungskreis hat die Polizei den Hebammen anzuweisen? im Asclepieion 1811. No. 5 und 6.

Hü — r.

HEBAMMENBUCH. S. Hebammenkunst.

HEBAMMENKUNST. Diese ist ein Theil der Geburtskunde, der die Physiologie und Diätetik der Schwangerschaft Geburt und des Wochenbettes umfafst, ein Inbegriff von Kenntnissen und Regeln, mittelst deren Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen zur Erhaltung ihrer Gesundheit der nöthige Rath ertheilt, ihnen so wie den neugeborenen Kindern zur Abwendung jeder Gefahr die erforderliche Hülfe geleistet werden kann. Doch bleibt das Gebiet dieser Kunst nicht so eng begränzt; sondern man nimmt auch die nöthigen Kenntnisse aus dem pathologischen Theile der Geburtskunde mit der in dringlichen Fällen erforderlichen oder blos allgemein diätetischen Behandlung in dieselbe und zwar mit Recht auf, weil die diese Kunst ausübenden Personen weiblichen Geschlechts (Hebammen) zugleich beurtheilen müssen, in welchen Fällen ein Arzt, Wundarzt oder Geburtshelfer zu Hülfe zu rufen, und welche Behandlung bis zur Ankunft des Arztes u. s. w. theils zur Beseitigung des vorhandenen Fehlers theils zur Verhütung eines anderen einzuleiten ist.

Wenn man auf der einen Seite die Ausübung der Geburtshülfe überhaupt weiblichen Personen überlassen wollte, so hat man auch auf der anderen die Ausübung der Hebammenkunst denselben entziehen und allein eigentlichen Geburtshelfern übergeben wollen. Allein so wenig jenes zweckmäfsig ist, so schädlich ist dieses: denn die bei der Pflege der Gebärenden und Wöchnerinnen erforderliche Ruhe, Sorgfalt und unendliche Geduld würde sich selten in solchem Grade und von solcher Ausdauer beim männlichen wie beim weiblichen Geschlechte finden; ein Geburtshelfer, der sich zugleich mit der Hebammenkunst beschäftigte, würde dadurch zugleich verhindert, die geburtshülfliche Praxis in gröfserer Ausdehnung auszuüben, und der Ausübung eines anderen Zweiges der Medicin gänzlich entzogen werden; er würde auch trotz der gröfsten Geschicklichkeit in den gewöhnlichen Fällen nicht immer das Vertrauen finden, welches eine der Gebärenden

an Bildung, Stand und Geschlecht gleichkommende Person zu finden pflegt. Dagegen ist nun das weibliche Geschlecht besser zur Pflege anderer, zur Geduld und Ausdauer bei derselben geschickt, erlernt manche Handgriffe oft mit Leichtigkeit, zeigt oft eine Vorliebe, Leidenden, besonders ihren leidenden Mitschwestern beizustehen, hat bei Aufopferung einer längern Zeit gewöhnlich keinen besondern Verlust, verlangt für geleistete Dienste gewöhnlich keine so bedeutende Vergeltung u. s. w. Es ist daher keineswegens wünschenswerth, die Ausübung der Hebammenkunst den weiblichen Händen zu entziehen; im Gegentheil gewährt es manchen Vortheil, wenn sie denselben fortwährend überlassen bleibt, sowie die erste Entstehung einer Hebammenkunst nur dem weiblichen Geschlechte zugeschrieben werden mufs. Der Nachtheil, welcher bei der Ausübung der Hebammenkunst durch das weibliche Geschlecht entstehen kann und nicht selten entsteht, wird hauptsächlich durch die Ungeschicklichkeit, durch Mangel an gesunder, treffender Ueberlegung, durch Ueberschreitung der für die Hebammenkunst abgesteckten Gränzen veranlafst, und kann durch sorgfältige Wahl der zu Hebammen bestimmten Personen, durch vorzüglichen Unterricht, sowie durch genaue Begränzung des Gebietes der Hebammenkunst vermieden werden.

Bei der Wichtigkeit der Hebammenkunst, bei dem grofsen Einflufs, welchen dieselbe auf Leben und Gesundheit der Staatsbürger hat, indem sie auf der einen Seite diese beiden höchsten irdischen Güter der Menschen eben so sehr gegen Gefahr schützen als auf der anderen der Gefahr preisgeben kann, hat der Staat die Verpflichtung, mit der gröfsten Sorgfalt auf die Ausübung dieser Kunst zu sehen.

Was zunächst die Wahl der zum Hebammendienst bestimmten Personen betrifft, so ist darauf zu sehen, dafs dieselben weder zu jung und zum Ertragen bedeutender Beschwerden noch nicht geeignet, noch zu alt und zum Auffassen nicht mehr passend sind (im Allgemeinen hält man das Alter zwischen 20 bis 30, auch wohl 35 bis 40 Jahren für das passendste), dafs sie nicht blofs einen gesunden zum Ertragen der Beschwerden geeigneten Körper, namentlich gesunde Sinne, besonders gesundes Gesicht, Gehör und Gefühl, sondern auch nichts Widerliches oder Eckelhaftes z. B. keine

Triefaugen, keine widerlichen Ausschläge, Warzen oder dergleichen haben, dafs sie insbesondere schmale Hände und schlanke, gelenksame, nicht mit Warzen oder harten Schwielen versehene, fein fühlende Finger haben, auch die Fähigkeit besitzen, die linke wie die rechte Hand zu gebrauchen, dafs sie einen gewissen Grad von Bildung besitzen, namentlich im Lesen, auch im Schreiben unterrichtet sind, auch das Gelesene leicht verstehen, im Umgange sich gut zu benehmen wissen, wenigstens nicht durch rohes Betragen oder rohe Aeufserungen anstofsen, dafs sie Neigung zur Erlernung dieser Kunst haben. S. d. Art. Hebamme.

Aufserdem hat der Staat für zweckmäfsigen Unterricht zu sorgen. Der Unterricht mufs so vollkommen als möglich sein, darf nicht blofs auf die Behandlung regelmäfsiger Fälle sondern mufs auch auf die Erkenntnifs und Behandlung mancher regelwidriger Zustände sich erstrecken. Da nirgends mehr die Anschauung den Unterricht erleichtert, als eben bei den minder gebildeten Personen, so kann ein blofs theoretischer Unterricht hier nicht genügen, sondern er mufs hauptsächlich praktisch sein. Es ist daher ein von den Physikern zu leitender Unterricht dem in Gebäranstalten stattfindenden bei Weitem nachzusetzen. Der Staat hat daher Sorge dafür zu tragen, dafs so viel als möglich in frequenten Gebäranstalten die Hebammenschülerinnen unterrichtet, und dafs mit dem gehörigen Talente versehene Lehrer angestellt werden. Dafs dieser Unterricht von einem für angehende Geburtshelfer zu ertheilenden verschieden sein müfse, ist klar, da er ganz nach den Geisteskräften und der Bildung dieser Personen sich richten mufs. Unzweckmäfsig ist es daher, den Unterricht der Hebammenschülerinnen mit dem der Geburtshelfer zu verbinden, wenngleich diese den physiologisch-diätetischen Theil der Geburtskunde so gut als die Hebammenschülerinnen kennen lernen müssen.

Der Unterricht mufs sich zuerst auf die Geschlechtstheile des Weibes beziehen, sowohl die harten als auch weichen, sowohl im regelmäfsigen als auch im regelwidrigen Zustande; auch ist es passend, vorerst im Allgemeinen von der Beschaffenheit und den Verrichtungen des weiblichen Körpers den Hebammenschülerinnen Einiges mitzutheilen. Die Kenntnifs der weiblichen Geschlechtstheile ist aber für die Heb-

amme von solcher Wichtigkeit, dafs dieselbe während des Unterrichts die Beschaffenheit dieser Theile nicht blofs durch die Anschauung, sondern auch durch häufige Untersuchung kennen lernen mufs.

Hierauf stützt sich dann der auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sich beziehende Unterricht, bei welchem nicht blofs auf die bei der Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerin vorgehenden Veränderungen, sondern auch auf die Entwickelung, Lösung und Ausscheidung des Eies, besonders aber auf die in der Frucht und dem neugeborenen Kinde sich zeigenden Lebenserscheinungen, und zwar nicht blos auf die regelmäfsigen Zustände, sondern auch auf die regelwidrigen Rücksicht genommen werden mufs.

Dieser Unterricht mufs, so viel als es die Ereignisse der Anstalt erlauben, ein praktischer sein, so dafs bei den einzelnen Vorfällen das Regelmäfsige, wie das Regelwidrige genau unterschieden, und die Behandlung dem Falle gemäfs eingerichtet wird. Da eine genaue Erkenntnifs in regelmäfsigen und regelwidrigen Fällen nothwendig ist, um eine zweckmäfsige Behandlung selbst einzuleiten, oder durch Herbeirufung des Arztes, Wundarztes oder Geburtshelfers möglich zu machen, so ist die Anleitung zur Erkenntnifs dieser Fälle gerade von der gröfsten Wichtigkeit; und da hierbei die geburtshülfliche Untersuchung am meisten Sicherheit gewährt, so ist der Hebammenlehrer verpflichtet, in dem Unterrichte der Hebammenschülerinnen auf die Uebung in der geburtshülflichen Untersuchung Schwangerer, Gebärender und Wöchnerinnen grofsen Fleifs zu verwenden. In Hinsicht auf die Behandlung der regelmäfsigen Fälle mufs die Schülerin sowohl am Fantome als auch an lebenden Personen sich die gehörige Fertigkeit erwerben. Hinsichtlich der regelwidrigen Fälle ist die Erkenntnifs zunächst die Hauptsache. In den gefährlichen Fällen, z. B. bei gefahrdrohenden Blutungen ist die Kenntnifs von der Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit, wefshalb sie, soviel als bei dem Grade der Bildung erwartet werden kann, auch von den Hebammen zu verlangen ist. Die Unterscheidung verschiedener, in den Haupterscheinungen übereinstimmender, jedoch eine verschiedene Behandlung erfordernder Fälle ist auch hier von vorzüglicher Wichtigkeit

und daher schon beim Unterrichte mit Sorgfalt zu berücksichtigen.

Nur solche im theoretischen und praktischen Theile der Hebammenkunst gehörig unterrichtete Schülerinnen sollten zur Prüfung und demnächst zur Ausübung dieser Kunst zugelassen werden. Um den Eifer beim Erlernen derselben so viel als möglich rege zu erhalten, ist das Vertheilen von Prämien an die fleiſsigsten Schülerinnen von besonderem Nutzen.

Wenn der Staat einestheils darauf bedacht sein muſs, die Kenntnisse der Hebammen so viel als nur möglich zu vermehren, so muſs er anderntheils den Kreis ihrer Wirksamkeit genau begränzen, um nicht bei mangelhafter Beurtheilung der regelwidrigen Fälle und bei der schwierigen Behandlung derselben die Hülfe Leistenden und Suchenden auf gleiche Weise in Verlegenheit und Gefahr zu setzen. Je gröſser die Summe von Kenntnissen und die Bildung ist, desto weiter können die Gränzen für den Wirkungskreis einer Hebamme gesteckt werden; doch wird man eine unumschränkte Ausübung der ganzen Geburtshülfe nur in den seltenen Fällen gestatten können, in welchen zugleich ärztliche Bildung erreicht wurde, denn eine bloſs operirende Hebamme ohne ärztliche Bildung würde noch durch Fehlgriffe in den Anzeigen zu den Operationen manchen Schaden bringen können.

So sehr auch dafür Sorge zu tragen ist, daſs in jeder Gemeinde eine Hebamme sich befinde, um jeder Gebärenden gleich die erforderliche Hülfe werden zu lassen, so wird doch eben in kleinen und armen Gemeinden das Einkommen der Hebammen so gering sein, daſs dieselben dadurch zu andern Beschäftigungen, die gewöhnlich das zarte Gefühl der Finger aufheben, und demnach der Ausübung der Habammenkunst hinderlich sind, genöthigt werden. Der Staat hat deshalb darauf zu sehen, daſs die Hebammen sich nicht mit schwereren Handarbeiten zu beschäftigen haben, daſs sie den gehörigen Unterhalt auf die eine oder andere Weise erhalten. In Städten und gröſseren Gemeinden ist das Amt einer Hebamme gewöhnlich so einträglich, daſs sich viele Personen zu ihm hindrängen. Vielleicht dürften die überzähligen aus solchen Orten in andere dürftigere Gemeinden, wenn auch nur für eine Zeit lang, gewiesen werden, um hier nöthigenfalls auszuhelfen. Ueberhaupt wäre es passend, wenn Hebammen für ihr

Amt nicht blofs verpflichtet, sondern auch besoldet würden. Es liefse sich dann eher hoffen, dafs sich mehr gebildete Personen zu diesem Geschäfte bestimmten. Ohnehin ist gewöhnlich der Lohn für die Mühe und Aufopferung, die sie bringen müssen, so gering, dafs sie nicht einmal oder kaum das Nöthigste davon erwerben.

Um den Eifer der Hebammen für ihr Fach fortwährend zu unterhalten, ist eine strenge Aufsicht von Seiten des Physikus nöthig, und für solche Hebammen, die mit grofsem Eifer, strenger Gewissenhaftigkeit und Vorsicht Schwangere, Gebärende, Wöchnerinnen und neugeborne Kinder behandeln und pflegen, die Austheilung einer Prämie gewifs von guter Wirkung. Zweckmäfsig wäre es, diese mit einer alle Jahre zu wiederholenden, und vom Physikus des Bezirkes vorzunehmenden Prüfung der Hebammen zu verbinden, damit diese veranlasst werden, durch fortgesetztes Lesen des Hebammenbuches sich in den Kenntnissen, die sie durch den Unterricht erlangt haben, immer mehr und mehr zu befestigen.

Die Zahl der Hebammenbücher oder der Lehrbücher für Hebammen, welche von dem für Aerzte und Geburtshelfer bestimmten Lehrbuche verschieden und dem Bildungsgrade der Personen entsprechend sein müssen, ist ungemein grofs, indem in den verschiedenen Staaten gewöhnlich besondere Bücher zum Unterrichte der Hebammenschülerinnen gedruckt würden. Uebrigens weichen sie sowohl nach der Zeit, in welcher sie geschrieben wurden, als auch nach dem Standpunkte, von welchem die Verfasser ausgingen, sehr von einander ab. Wir führen aus den verschiedenen Zeiten folgende an:

Litteratur.

Eucharius Roesslin, auch *Rhodion* genannt. Der Schwangern Frawen und Hebammen Rosengarten. Worms 1513. 8. in sehr verschiedenen Ausgaben. — *Pape, A.*, nöthiger Unterricht von schwangern und gebärenden Frauen. Magdeburg 1590. 8. — *Wittich, J.*, tröstlicher Unterricht für schwangere und gebärende Weiber. Leipzig 1591 u. 98. 4. — *Louise Bourgeois*, Hebammenbuch, darin man Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der Weiber u. s. w. Aus dem Franz. Frankfurt a. M. 1618. auch Hanau 1644. 4. — *Huxholz, J. L.*, Unterricht der Hebammen. Cassel. 1652. 8. — *Siegmundin, Justine*, Chur-Brandenburgische Hofwehemutter oder höchst nöthiger Unterricht von schweren und unrechtstehenden Geburten. Kölln a. d. Spree 1690. 4. Aufl. Berlin 1756. 4. mit Kupfern. — *Riecke v. H.*, kurzer und deutlicher

Unterricht für die Hebammen des löbl. Herzogth. Würtemb. Stuttg. 1746. 8. m. Kupf. — *Fatio, J.*, helvetisch vernünftige Wehemutter u. s. w. Basel 1752. 8 — *Henkel, J. F.*, Abhandlung von der Geburtsh. zum besondern Gebrauche der Hebammen. Berlin 1761. 1767. 1774. 8. — *Thebesii, J. E.*, Hebammenkunst, Hirschberg u. Liegnitz 1767. 1779. 8. mit Kupfern. — *Cranz, H. J. N.*, Einleitung in eine wahre und gegründete Hebammenkunst. Wien 1756. 1768. 1770. 8 — *Thilenius, M. G.*, kurzer Unterricht für die Hebammen und die Wöchnerinnen auf dem Lande. Cassel 1768. 3. Aufl. Cassel u. Marburg 1810. 8. — *Steidele, R. J.*, Unterricht für die Hebammen. Wien 1774. 8. Lehrbuch von der Hebammenkunst, mit Kupfern versehen. Wien 1779. 1786. 8. — *Jaegerschmid's* Unterricht für die Hebammen. 1. Th. Karlsruhe 1775. 2. Th. fortgesetzt von *Chr. Ludw. Schweikhard.* Carlsruhe 1776. 8. — *Weissenborn, J. F.*, Anleitung zur Geburtshülfe für die Hebammen des Erfurter Gebietes. Erfurt 1780. 8, 2. Aufl. 1801. 8. — *Leiblin, P. J.*, ausführlicher Unterricht für die Hebammen. Anspach 1781. 8. 1790. 1801. 8. — *Hamilton, A.*, Abhandlung über die Hebammenkunst. Aus d. Engl. von *J. P. Ebsling.* Leipzig 1782. 8. — *Hagen, J. P.*, Versuch eines allgemeinen Hebammenkatechismus. 2 Th. Berlin 1784 u. 1788. 8. — *Osiander, F. B.*, Lehrbuch der Hebammenkunst. Göttingen 1796. 8. mit 2 Kupfern. — *Josephi, W.*, Lehrbuch der Hebammenkunst. Rostock 1797. 8. Dritte Auflage. 1833. 8. mit einer Steindrucktafel. *Busch, J. D.*, kurzgefasste Hebammenkunst. Zum Unterricht f. Wehmütter. Marburg 1801. 1805. 8. mit 10 Kupfern. — *Wiedemann, C. W. R.*, Unterricht für Hebammen. Braunschweig 1802. 8. — *von Siebold, A. E.*, Lehrbuch der Hebammenkunst zum Unterricht für Hebammen und zur Belehrung für Mütter entworfen. Würzburg 1808. 8. 1813. 1819. 1822. fünfte von Ed. *C. J. v. Siebold* besorgte Auflage. Würzburg 1831. — *Mendel, R. H.*, Lehrbuch der Geburtshülfe für Hebammen. Breslau 1810. 8. — *Hauck, G. G. T.*, vollständiges Handwörterbuch zum Gebrauch für Hebammen. Halle und Berlin 1810. 8. — *Senf, C. F.*, Lehrbuch für Hebammen. Mit 12 Kupf. 1812. 8. — *Joerg, J. C. G.*, Lehrbuch der Hebammenkunst. Leipzig 1814. mit 9 Kupfertaf. 8. 3. Aufl. Leipzig 1829. — *Stein, G. W.*, Lehre der Hebammenkunst. Mit 2 Kupfertaf. Elberfeld 1822. 8. — *Eisenhuth, W.*, das gebärende Weib, oder Versuch eines Leitfadens bei der Geburt für angehende Geburtshelfer, Hebammen und Mütter. Aachen 1823. 8. Als zweite Ausgabe erschien dieses Werk in demselben Jahre unter dem Titel: Anweisung zum leichten und glücklichen Gebären, ein Taschenbuch für Schwangere, Gebärende, Kindbetterinnen und zugleich für Hebammen. Neue wohlfeilere Ausgabe. Aachen und Leipzig 1835. 8. mit einem Kupfer. — *Naegele, F. K.*, Lehrbuch der Geburtshülfe für Hebammen. Heidelberg 1830. 8. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Heidelberg 1833. 8. Dritte vermehrte und verb. Auflage. Heidelberg 1836.

Hü . . r.

HEBEEISEN. S. Beinheber.

HEBEL (Vectis). Man unterscheidet den mathematischen von dem physischen Hebel.

Den mathematischen Hebel (Vectis geometricus) denkt man sich als eine unbiegsame Linie ohne alle Schwere, an welcher man drei Puncte unterscheidet: den Ruhepunct (Hypomochlium) und die beiden Anhängepuncte, Kraft und Last; um den Ruhepunct kann sich die Linie bewegen, drehen, an den beiden Anhängepuncten wirken Kraft und Last, welche die Linie nach entgegengesetzten Richtungen um den Ruhepunct zu drehen streben. Der Theil der Linie, von dem Ruhepunct bis zu einem Anhängepunct, heifst ein Arm des Hebels. Liegt der Ruhepunct zwischen den beiden Anhängepuncten, so ist der Hebel ein doppelarmiger oder ein Hebel der ersten Art (Vectis heterodromus s. primae speciei); liegen die drei Puncte des doppelarmigen Hebels nicht in einer geraden Linie, sondern wirken Kraft und Last schief auf das Hypomochlium, oder stofsen die zwei Arme in einen Winkel zusammen, so entsteht der krummlinige Hebel (Vectis curvilineus) und der Winkelhebel (Vectis angularis). Liegt der Ruhepunct an dem einen Ende des Hebels, und die beiden Anhängepuncte, Kraft und Last, auf einer und derselben Seite vom Ruhepuncte aus, so stützt sich der Hebel an seinem Endpunct und wird ein einarmiger, oder ein Hebel der zweiten Art (Vectis homodromus s. secundae speciei) genannt. Bei dieser letzten Art von Hebel liegt die Last etwa in der Mitte zwischen dem Ruhepuncte und der Last z. B. der Arm eines Menschen, wenn er eine Last hebt, die Sense, Schaufel u. s. w. Auf diese letzte Art geschehen fast alle Bewegungen unserer Gliedmafsen am Körper. Nimmt man z. B. den langen Knochen eines Gliedes als Hebel an, so wird die Stelle, wo er oberwärts eingelenkt ist, sein Ruhepunct (Hypomochlium), und die Stelle, wo ein ihn bewegender Muskel sich anheftet, der Punct der Kraft sein, das dem Ruhepuncte entgegengesetzte Ende aber als Punct der Last erscheinen, die in Bewegung gesetzt wird. Befindet sich bei diesem einarmigem Hebel die Kraft in der Mitte, oder ist sie der Last näher als dem Ruhepuncte, so wird die Last mit weniger Kraftaufwand bewegt werden, als wenn das entgegengesetzte Verhältnifs stattfindet. Im Allgemeinen sind in

dieser Hinsicht unsere Muskeln mit wenigen Ausnahmen ungünstig angelagert, denn fast überall sind sie in der Art an den Knochen befestigt, dafs ihre Insertion dem Ruhepuncte näher liegt, als dem Anhängepuncte der Last. Dieses ungünstige Verhältnifs wird noch dadurch vermehrt, dafs die meisten Muskeln unter sehr schiefen Winkeln sich an den Knochen heften, wodurch die Entfernung der Kraft vom Ruhepunct noch verringert wird. *Fr. Meckel* (Handb. d. Anat. Bd. I. S. 520.) nennt dies Gesetz, wonach die Muskelkraft unter den vorgenannten ungünstigen Verhältnissen Bewegung der Last hervorbringt, das *Borellische* (Jo. Alphons. *Borelli* de motu animalium Rom. 1680, 1681. 4), da bis auf *Borelli* die Meinung galt, dafs die Muskeln so angeordnet seien, dafs mit dem geringsten Kraftaufwande die gröfsten Lasten gehoben würden.

Der physische Hebel unterscheidet sich von dem mathematischen vorzüglich dadurch, dafs seine eigene Schwere als hebende Kraft berücksichtigt wird. Unterstützt man einen Stab nur in seinem Schwerpunkt, so werden sich die beiden zur Seite des Schwerpunkts liegenden Enden desselben dadurch, dafs sie eine zusammenhängende feste Masse ausmachen, gegenseitig daran verhindern, zu fallen, indem jedes Ende gegen das andere mit gleicher Energie hebend wirkt. Beispiele solcher physischen Hebel geben die gemeinen Krämerwaagen.

Litter. *C. W. G. Kastner*, Grundrifs der Experimentalphysik, Heidelberg 1820. 8. S — m.

HEBEL, (chirurgisch). S. Beinheber.

HEBEL (geburtshülflich), *Vectis obstetricius*, ist ein in frühern Zeiten zur Beförderung schwerer Kopfgeburten häufig im Gebrauche gewesenes Instrument, das gegenwärtig zwar hie und da auch noch einen Vertheidiger findet, von dem bei weitem gröfseren Theile der geburtshülflichen Practiker aber für nutzlos und sogar oft für schädlich erklärt wird.

Das öftere Steckenbleiben des Kopfes in dem Beckenkanale und die daraus entstandenen schweren und oft unmöglichen Geburten, mufsten zu einer Zeit, wo man dem physiologischen Hergange der Geburt eine gröfsere Aufmerksamkeit zu schenken, und die männliche Geburtshülfe mehr in Anspruch zu nehmen anfing, nothwendig das Bedürfnifs eines Instrumentes erzeugen, das die menschlichen Hände ersetzen,

und dahin gebracht werden sollte, wohin diese ihres zu grofsen Umfanges wegen nicht gebracht werden konnten; und so entstand die Geburtszange, deren Erfindung in die Jahre 1660 bis 1670 fällt, und das Eigenthum *Hugh Chamberlaine's*, eines Engländers, ist. Welchen schmutzigen Handel dieser Engländer mit seiner Erfindung getrieben, wie er sie als tiefes Geheimnifs bewahrt, und gegen hohe Summen feil geboten hat, ist bekannt; für unsern Gegenstand aber ist es von gröfster Wichtigkeit, dafs *Hugh Chamberlaine* im Jahre 1693 von England nach Amsterdam gekommen ist, und da sein Geheimnifs an *Roger Roonhuysen* nach langen Unterhandlungen gegen eine grofse Summe Geldes verkauft hat.

Sei es nun, dafs *Chamberlaine* blofs das einfache Werkzeug, und nicht die mechanische Fertigkeit, dasselbe zu gebrauchen, auf *Roonhuysen* übertrug; oder sei es, dafs dieser sich durch die Erfahrung überzeugte, dafs *Chamberlaine's* Geheimnifs seinen Erwartungen nicht entsprochen habe, kurz es ist aus unläugbaren Thatsachen zu entnehmen, dafs *Roonhuysen* bald nachher in seiner Kunstausübung nicht ein zangenartiges, sondern blofs ein hebelartiges Werkzeug gebrauchte, woraus sich mit aller Wahrscheinlichkeit schliefsen läfst, dafs er die aus zwei einfachen und in der Mitte gekreuzten Hebeln bestehende Zange *Chamberlaine's* in ihre Bestandtheile zerlegte und den einfachen Hebel für sich allein gebrauchte.

Hierdurch wurde also *Roonhuysen* der Erfinder des Hebels, des später so wichtigen Rivalen der Zange. — Zu welcher Zeit gerade aber *Roonhuysen Chamberlaine's* Zange in seinen Hebel metamorphosirte, kann unmöglich bestimmt angegeben werden, und die Annahme, dafs dieses im Jahre 1693 geschehen sei, ist gewagt, und entbehrt aller Wahrscheinlichkeit, da dieses nur das Jahr ist, wo er *Chamberlaine's* Geheimnifs — also die Geburtszange — gekauft hat, und demnach doch längere Zeit mit dieser operirt haben mufste, bis er sich von ihrer Unzulänglichkeit überzeugen konnte, und hierin zur Erfindung eines neuen Instrumentes Anlafs fand.

Auf jeden Fall aber dürfte die Erfindung des Hebels noch in das 17te Jahrhundert, und zwar in die Schlufsjahre desselben fallen. Denselben niedrigen Handel den *Chamberlaine* mit seiner Zange getrieben, trieb *Roonhuysen* mit seinem

Hebel, und wenn eine solche den Namen des Arztes gänzlich entwürdigende Charlatanerie in dem damaligen Zeitgeiste einige Entschuldigung findet, so haben doch diese Männer das unsterbliche Denkmal, das sie sich durch ihre Erfindungen in der Geschichte der Geburtshülfe gesetzt haben, mit einem Schleier umgeben, durch den sich die Gröfse ihres Verdienstes nur in einem betrübend verjüngten Maafsstabe darstellt. —

Fast mehr als ein halbes Jahrhundert blieb das *Roonhuysen*'sche Geheimnifs nur in den Händen solcher, die es um schweres Geld kauften, oder durch den Tod eines Verwandten ererbten, womit aber immer ein unverbrüchliches Stillschweigen gelobt werden mufste. So kamen in dessen Besitz ***Friedrich Ruysch***, ***Cornelius*** und ***Andreas Böckelmann***; ***Johann de Bruin*** und ***Peter Plaatman***, Wundärzte in Amsterdam; von diesen ging es unter denselben Bedingungen über auf ***Albert Titsing***, ***Regner Boom***, ***Peter Plaatman*** den Jüngern, ***Bartholomaeus de Moor*** und ***T. Tronchin***. Diese überlieferten es ***Jacob van Dieden***, Wundarzt zu Utrecht, ***Abraham Projeere*** zu Amsterdam, ***Paul de Wind***, Arzt zu Middelburg und ***Gerhard de Wind***, Arzt zu Amsterdam.

Allein, sowie die gute Sache zu jeder Zeit ihre Freunde findet, so konnte auch diese Schändlichkeit nicht länger mehr unangefochten bleiben, und so bewiefs ***J. O. Schacht*** in einer am 26. März 1753 über diesen Gegenstand zu Utrecht öffentlich gehaltenen Rede, dafs es in der Medicin und unter Aerzten durchaus kein Geheimnifs geben dürfe, was auch die wohlthätige Folge hatte, dafs zwei Stadtärzte zu Amsterdam ***Jacob de Vischer*** und ***Hugo van de Poll*** das Geheimnifs von der hinterlassenen Tochter des verstorbenen ***Johann de Bruin***, der auch längere Zeit als Gehülfe bei ***Roonhuysen*** gestanden hatte, kauften, und es grofsmüthigst der Welt öffentlich bekannt machten.

Dieses Instrument besteht in einer polirten, an ihren Rändern wohl abgerundeten Stahlplatte von ungefähr 11″ Länge 1″ Breite und $\frac{1}{8}$″ Dicke. Sie verläuft in ihrem Mitteltheile ungefähr 4″ lang ganz gerade, und ist gegen die Enden hin schwach gebogen, so dafs die gröfste Curvatur, die zur Aufnahme des runden Kopfes bestimmt ist, $1\frac{1}{2}$″ beträgt.

An beiden Enden ist diese Platte etwas abgerundet, damit sie die Theile der Mutter nicht verletzen können, und um solche Verletzungen noch mehr zu verhüten, wurden beide Enden sowohl, als auch der Theil zwischen den Krümmungen mit Emplastro drapalmae bestrichen, und überdiefs noch das ganze Instrument mit weichem Hundsleder überzogen.

Dieses Instrument diente *Roonhuysen* und seinen Genossen dazu, einen eingekeilten Kopf aus seiner Stellung zu bringen und unverletzt zu Tage zu fördern. Sie brachten es daher an der hinteren Beckenwand unter Leitung der Finger in die Höhe bis an die Stirne des Kindes, so, dafs die concave Fläche gegen den Kopf, die convexe aber gegen die Beckenwand gekehrt war. So wurde das Instrument vorsichtig in die Höhe geschoben, und dabei nach vorwärts geleitet, bis es zwischen das Hinterhaupt und die symphysis ossium pubis gelangte. Nachdem nun das eine Ende so eingeführt und das Hinterhaupt von der Concavität desselben aufgenommen war, nahm man das andere aufserhalb der Genitalien befindliche Ende, wie einen Griff in die Hand, hob es nach aufwärts, bis der mittlere Theil des Hebels unter der Arkade der Schambeine einen festen Stützpunkt gefunden und so diese, nach den Gesetzen der Wirkung eines einfachen Hebels, als sein Hypomochlion angenommen hatte. Je nach Gröfse der Last, d. i. des Widerstandes von Seite des Kopfes, wirkte nun die in der Hand befindliche Kraft, so dafs das freie Hebelende, um den Kopf nach abwärts zu leiten, zuweilen bis zur Bauchfläche der Mutter heranbewegt werden mufste.

Kaum war die Bekanntmachung des *Roonhuysen de Bruin*'schen Hebels durch *de Vischer* und *v. d. Poll* erschienen, als sich auch schon Zweifel über dessen Aechtheit erhoben, indem die Werkzeuge von *Plaatman*, *Boom*, *Böckelman* und *Titsing*, die ebenfalls das *Roonhuysen*'sche Geheimnifs gekauft hatten, mehr oder weniger von dem Hebel *de Bruin's* abwichen, allein bei einer genaueren Beleuchtung der Sache findet sich, dafs die eben Genannten die ursprüngliche *Roonhuysen*'sche Stahlplatte nach eigenem Gutdünken, wie *Plaatman* und *Boom* gebogen, oder wie *Böckelman* und *Titsing* in Form eines Spatels umgeändert hatten, während *de Bruin* als ehemaliger Gehülfe *Roonhuysen's* das ganze Instrument

strument in seiner ursprünglichen Form aufbewahrt, und mit einer eigenhändig geschriebenen Gebrauchsanwendung seinen Erben hinterlassen hatte.

Zu derselben Zeit, als in Holland die *Roonhuysianer* mit ihrem Geheimnisse ihren entwürdigenden Handel trieben, erwachte auch in Frankreich die Idee zu einem geburtsbefördernden hebelartigen Instrumente, und zwar bei *Rigaudeaux* zu Douai und *Warocquier* zu Lille. Ersterer wurde im Jahre 1738 zu einer Gebärenden gerufen, wo er den Kopf eingekeilt fand, und da er ihn, nachdem er alles angewandt hatte, nicht lösen konnte, nahm er einen Apotheker-Spatel, der gleich bei der Hand war, krümmte solchen mit Hülfe des Feuers, löschte ihn in kaltem Wasser ab, brachte ihn zwischen Hinterhaupt und Schambein in die Höhe, zog den Kopf damit herab, und brachte denselben, während er zugleich das Os coccygis mit den Fingern zurückdrückte, zur Welt. Da ihm die Beendigung dieser Geburt vortrefflich damit gelungen war, so liefs er sich gleich des anderen Tages aus einer Säbelklinge ein besonderes Werkzeug von der Art eines Hebels verfertigen, und beendigte damit mehr als 40 schwere Geburten in sehr kurzer Zeit. Diese seine Erfindung theilte jedoch *Rigaudeaux*, obschon er nie ein Geheimnifs daraus machte, erst öffentlich mit, als *Roonhuysen's* Hebel durch *Vischer* und *Poll* zur Publicität gelangte. (S. Bibliotheque des sciences et des beaux arts, pour les mois de Juillet, Aout, Septemb. 1754. A la Haye, Tom II. Partic. I. Art. 11. und Recueil periodique des Observations de Med. Chirurg. et de Pharm. T. II. Maes 1755. 197.).

Desgleichen berichtet *Mulder* (S. dessen unten citirte Schrift. p. 134), dafs um dieselbe Zeit *Warocquier*, Prof. der Chir. und Geburtshülfe in Lille, zu einer Gebärenden gerufen worden sei, welche schon 48 Stunden im Kreisen gelegen, dabei heftige Zuckungen hatte, und wo das Kind zwischen den Schamknochen und dem heiligen Beine eingekeilt gewesen sei. Er suchte durch die *Smellie*'sche Zange die Geburt zu beendigen; da aber dieses nicht glückte, so suchte er nur mit einem Zangenarme den Kopf aus seiner Lage zu bringen, und brachte dadurch das Kind glücklich zur Welt. Dieser Fall führte *Warocquier* auf ein neues

Instrument, mit dem er innerhalb 21 Jahren eilfhundert Gebärende entbunden zu haben sich rühmte.

So wie nun *Warocquier* und *Roonhuysen* die Zange, als einen doppelten, sein Hypomochlion in seiner Kreuzung tragenden, Hebel wieder verliefsen, und zum einfachen Hebel ihre Zuflucht nahmen, so zogen *Lowder*, *Zeller* und Andere diesen der erstern häufig vor, weswegen man von vielen Seiten sehr bemüht war, ihm eine gröfsere Vollkommenheit und allgemeinere Brauchbarkeit zu geben, oder wenigstens so viel Recht in der praktischen Geburtshülfe einzuräumen, dafs er neben der Zange immer noch ehrenvoll bestehen könnte, und daher suchte man ihn bald kleiner, bald gröfser zu machen, liefs ihn bald mit Fenstern, bald mit hölzernen Griffen versehen u. s. w. *Morand* verfertigte ihn aus Elfenbein, *Herbiniaux* aus Silber; und damit der schwer auf ihm lastende Vorwurf des Druckes auf die Weichtheile an der Stelle des Hypomochlions einigermafsen von ihm entfernt würde, liefs ihn *Herbiniaux* mit einem zu einem Gegendrucke bestimmten Bande, und *de Bree* mit einem eigenen Kissen versehen, während, um ihn leichter mit sich führen zu können, *Lowder* ein Gelenk an ihn anbringen liefs. *Santorelli* vereinigte ihn endlich gar mit einem Zangenlöffel, und viele der Neueren behielten zwar seinen Gebrauch bei, wollen aber dafür kein eigenes Insrument, sondern glauben ihn durch jedes beliebige Zangenblatt ersetzen zu können.

Eine vollständige Uebersicht sämmtlicher bis auf das Jahr 1798 bekannt gewordenen Hebel liefert *Mulder* l. c. Tab. VIII., IX., X. und XI., und wollen wir die Namen aller jener, von denen bis auf unsere Zeit geburtshülfliche Hebel bekannt geworden sind, der Reihe nach anführen, so müssen sie in folgender Ordnung folgen: *Roonhuysen*, *Plaatman*, *Boom*, *Böckelman*, *Titsing*, *Warocquier*, *Rigaudeaux*, *Morand*, *de Bruas*, *Fleurant*, *Camper*, *Pean*, *Wolff*, *Rechenberger*, *Goubelly*, *Baudelocque*, *van Wy*, *Herbiniaux*, *Dease*, *Sleurs*, *Lowder*, *Sims*, *Denison*, *Aitken*, *Stark*, *Zeller*, *Bland*, *de Bree*, *Santarelli*, *Löffler*, *Trye*, *Pole*, *Martens*, *Siebold*, *Maygrier*, *Desormeaux*, *Boivin*, *Horn*, *Davis*, *Weifs*.

Gleichwie nun an der Form und der äufsern Ausstattung des Hebels gekünstelt und geändert wurde, so variirte

man auch in seinem Gebrauche und seiner Anwendung, so dafs schon *Bökelman* von der Methode *Roonhuysen*'s im Betreffe der Einführuug des Instrumentes abwich, und später *Camper*, *Pean*, *van Wy* u. A. einen dem Hinterhaupte gerade entgegengesetzten Kopftheil — das Kinn — bestimmten, auf den die vorzüglichste Kraft ausgeübt werden sollte.

Eine der wichtigsten Fragen blieb aber immer diese, ob der Hebel die Zange entbehrlich mache, oder diese den Hebel? — Ehe man noch den Werth der Zange richtig zu beurtheilen wufste und ihre heilsamen Wirkungen kannte, hörte man wohl häufig den Hebel als das erhabenste geburtshülfliche Werkzeug verkünden; allein bald räumte man ihm nur gleichen Rang mit der Zange ein, bis er endlich weit hinter diese zurückgesetzt, und ihm nur eine, ihr sehr untergeordnete Stelle angewiesen wurde.

Bald setzte man seine vorzügliche Wirkung in die in ihm liegende hebelartige Druckkraft, bald rühmte man an ihm die Wirkungen des Zuges; und während Einige ihm eine besonders wehenerregende Kraft zuschrieben, setzte ein Dritter seine Vorzüge in Zug und Druck zugleich, wodurch man, um in das dadurch entstandene Gewirre nur einige Ordnung zu bringen, in der neuern Zeit sämmtliche hierher gehörige Werkzeuge in Druck- und Zughebel theilte, und unter den ersteren die weniger gebogenen, unter den letzteren aber die stärker gebogenen verstand.

Die Geschichte zählt uns zwar sehr glückliche Resultate von Hebeloperationen auf, und selbst solche, die sehr geeignet wären, den Ruhm der Zange empfindlich zu verdunkeln, allein 1) bleibt uns hier immer die Frage übrig, ob man auch zu jener Zeit geschickt genug mit der Zange umzugehen gewufst und nicht aus Unbeholfenheit zum einfachen Hebel gegriffen habe, dessen Einführung und Handhabung immer nicht jenen Grad von Geschicklichkeit fordert, als die Zange; und 2) ob nicht in vielen Fällen der Hebel gebraucht und damit eine Geburt glücklich beendigt wurde, die an und für sich gar keiner Instrumentalhülfe bedurfte, und nach den heuttägigen geburtshülflichen Grundsätzen sicher keiner solchen unterworfen worden wäre; wie könnte man sonst von *Warocquier* sagen: „il s'est servi de son levier avec un succés constant, sur plus de mille à douze cent femmes dans

les accouchemens laborieux." (S. *Osborn's* Versuche über die Geburtshülfe etc.; aus dem Engl. von *Michaelis*, Liegnitz, 1794, p. 104.)

Nichts desto weniger aber fliefsen aus der nämlichen Quelle, aus der wir das Lob des Hebels schöpfen, nicht unbedeutende Thatsachen, die seinen hochgesteigerten Ruhm selbst in jener Zeit verdunkelten, wo er so viele und geachtete Lobredner hatte; denn mit Wehmuth liest man die Selbstgeständnisse von *Plaatman*, *Boom*, *Rechenberger*, und in der neuern Zeit von *Hussian*, wie in Folge dieser immer sehr schmerzhaften Hebeloperation heftige Quetschungen und Entzündungen der Genitalien entstanden, welche langwierige Lähmungen des Blasenhalses und Vereiterung der Blase und Genitalien zur Folge hatten. Es ist auch in Fällen, wo man schwere Einkeilungen des Kopfes durch den Hebel zu lösen suchte, und darauf den eingekeilten Kopf herausheben wollte, nicht anders möglich; denn da das Instrument seinen Ruhepunkt immer an den Weichtheilen der Mutter suchen mufs, so müssen diese in dem Maafse gedrückt und gequetscht werden, in welchem der Kopf in dem Becken feststeht. Daher auch das öfter gewaltsame Ausgleiten des Hebels, die tiefen Eindrücke und Risse in den Kindesschädeln, und selbst auch die öfter vorgekommene Zerreifsung des Dammes.

Nach solchen Vorgängen mufsten sich freilich die Indicationen zur Hebeloperation mehr und mehr sichten, und jene Fälle genau ausgeschieden werden, die ein anderes Verfahren forderten, als mit dem Hebel. Daher mifstraute man immer mehr seiner Wirkung durch Zug, und enthielt sich seines Gebrauches in Fällen, wo der feststehende Kopf nicht durch eine vermeintliche regelwidrige Lage zurück gehalten wurde, sondern das ganze Hindernifs in einem beschränkten Raume des Beckens lag; — und so führte man die Indicationen zu dem geburtshülflichen Hebel in der jüngeren Zeit nur auf die Fälle zurück, wo es darauf ankam, eine für regelwidrig gehaltene Kopflage in eine regelmäfsige zu verwandeln, um dann die Geburt entweder durch die Zange zu beendigen, wie es vorzüglich *Goubelly*, *Baudelocque* und *Sleurs* thaten, oder ihre weitere Beendigung der Natur zu überlassen, was eigentlich die Sitte der Hebelvertheidiger unter den Deutschen war.

Wenn man aber bedenkt, wie sich in der neuern und neuesten Zeit die Ansichten der Sachverständigen über die durch die Kunst einzuleitende Verbesserung regelwidiger Kopflagen geändert haben, so dafs man jetzt von einer zweckmäfsigen Lage und Haltung des Körpers der Kreisenden mit Verbannung unbrauchbarer und schlecht construirter Geburtsstühle (S. den Artikel Geburtslage) bei weitem sicherere Resultate erwartet, als durch das Einführen von Werkzeugen, die, sollten sie wirklich nothwendig sein, auf eine viel humanere Weise durch die geschickte Anwendung der Hand des Geburtshelfers ersetzt werden können, so fällt auch dieser letzte Vortheil des Hebels weg. Freilich sollten wir durch den Anblick der Tab. XII. in *Baudelocque*'s Anleitung zur Entbindungskunde (übersetzt von *Meckel* in Leipzig, 1794) und der Tab. 102. im Handbuch der Geburtshülfe von Madame *Boivin* (übersetzt von Dr. *Robert*, Kassel und Marburg, 1829.) von diesem Ausspruche, wenigstens in Bezug auf die Gesichtslagen, zurückgehalten werden, allein gerade bei der Art von Gesichtslagen, wie sie hier abgebildet sind, läfst sich von der Hebeloperation nichts Gutes erwarten, da sich diese Lagen schon in der frühesten Zeit der Schwangerschaft gebildet haben, wefshalb die an der Rückseite des Halses befindlichen Muskel so verkürzt und in beständiger Contraction begriffen sind, dafs eine Vorwärtsneigung des Kopfes, sollte sie in der That gelingen, sich sogleich wieder in die vorige Reclination verwandelt. Man beobachte doch nur die Richtung des Kopfes bei Kindern, die in einer ursprünglichen Gesichtslage geboren wurden, noch mehrere Tage nach ihrer Geburt, und man wird keinen weitern Beweis mehr über diese Frage verlangen! — Was wird also hier die Folge vom Hebeloperiren sein? — Antwort. Die gefährlichste Quetschung der Weichtheile, mit unvollkommener Zweckerreichung, so dafs solche Geburten doch noch durch die Zange beendiget werden müssen, oder in der ursprünglich dargebotenen Lage durch die eigenen Kräfte der Natur beendiget werden — und sehr beträchtliche Quetschungen der Weichtheile, Entzündungen derselben, und selbst auch Zerreifsungen, dürften dann das Denkmal sein, das sich der übergeschäftige und irrationelle Geburtshelfer durch seinen Hebel gesetzt hat.

Nach *Kilian*, der durch einige in der neueren Zeit schnell auf einander erschienene geburtshülfliche Schriften sich unter den Lehrern dieses Faches einen Namen erworben hat, der nicht mehr übergangen werden darf, wenn von den obstetricischen Autoritäten der jüngsten Zeit die Rede ist, verhält sich die Hebeloperation zu der Zangenoperation genau so, wie eine alte Operationsmethode zu einer neuen wesentlich verbesserten.

„Könnten daher“ sagt er in seiner operativen Geburtshülfe B. II. p. 695. „die Anhänger der Hebeloperation beweisen, dafs sie in schwierigen Fällen glücklicher gewesen sind, als jene Meister, welche sich des veralteten Instruments nicht mehr bedienen, könnten sie beweisen, dafs, hätten sie in dem gegebenen Falle die Zange richtig und kunstgerecht gebraucht, die Erfolge weniger befriedigend ausgefallen sein würden, als sie es beim Hebel waren; so würde sich das Urtheil allerdings ganz anders gestalten müssen, als jetzt, wo nichts weiter nachzuweisen ist, als dafs man auch mit dem Hebel in schwierigen Fällen von Kopfgeburten helfen kann.“

Wie nun nach allem diesen die Erfahrung den Stab über dieses geburtshülfliche Werkzeug gebrochen zu haben scheint, indem es, bei all seinem Verdienste in der früheren Zeit und dessen Anerkennung einiger nothdürftigen Nützlichkeit in einzelnen Fällen, doch immer weit hinter die geburtshülfliche Zange zurückgesetzt wird, so können wir doch von diesem Artikel nicht scheiden, ohne auch jene Stimmen gehört zu haben, die selbst in der neueren Zeit sich dieses Instrumentes wieder annehmen; denn wenn auch *Kilian* zum Theile Recht haben mag, dafs unsere jetzt noch lebenden ernstlichen Hebelvertheidiger gröfstentheils Männer ohne Ruf und Gewicht seien, so müssen hier doch billige Ausnahmen gemacht werden, unter welche wir vor allen *Johann Philipp Horn*, ordentlichen öffentlichen Professor der theoretischen Geburtshülfe an der K. K. Universität zu Wien, zählen zu müssen glauben. Derselbe nimmt in seinem theoretisch-practischen Lehrbuche der Geburtshülfe II. Auflage, Wien 1825 den Hebel aufs neue in Schutz, und räumt ihm einen Wirkungskreis ein, der von dem der frühern Zeit ebenso verschieden ist, als er der Aufmerksamkeit der neuern Zeit sich

würdig macht. Nicht so, wie früher die ersten Vertheidiger des Hebels die Zange verliefsen, und statt ihrer bei allen schweren Kopfgeburten den Hebel gebrauchten, läfst *Horn* vielmehr den Hebel neben der Zange bestehen, und verspricht sich von ihm in gegebenen Fällen, wenn er mit Vorsicht angelegt und mit Klugheit in Wirksamkeit gesetzt werde, den erwünschtesten Erfolg. Die von ihm für den Hebel besonders geeignet gehaltenen Fälle sind folgende (l. c. p. 394): 1) Wenn die Nabelschnur neben dem schon tief in die Beckenhöhle vorgerückten Kopfe vorgefallen ist, und dergestalt zur Seite des Kopfes liegt, dafs man sie nothwendig mit den einzuführenden Zangenblatte einem noch stärkeren Drucke, und einer starken Quetschung aussetzen müfste. 2) Wenn wegen der, neben dem schon tief in die Beckenhöhle eingetretenen Kopfe, vorliegenden Arme des Kindes bei offenbarer Unmöglichkeit der Vollendung der Geburt durch die Kräfte der Natur, die Anlegung der Zange sehr grofse Schwierigkeit fände, oder gar unthunlich wäre. 3) Wenn der Ausgang des Beckens in seinem queren Durchmesser durch Einbiegung eines oder beider Sitzbeine in dem Grade verengert ist, dafs man den bis dahin vorgerückten Kopf mit der zu seinen beiden Seiten angelegten Zange so viel comprimiren müfste, dafs dadurch das Leben des Kindes einer offenbaren Gefahr ausgesetzt würde. 4) Bei der fehlerhaften Stellung des Kopfes mit seinem geraden in den queren Durchmesser der Beckenhöhle. — Welche Vorzüge hier der Hebel vor der Zange haben soll, wie er eingeführt werden, und wirken müsse, glauben wir hier übergehen zu können, da wir zu einem Publicum sprechen, für das eine nähere Erklärung dieser Punkte nicht nöthig ist. Auch können wir aus eigener Erfahrung nicht über die volle Gültigkeit dieser Indicationen urtheilen, da wir in unserer Kunstausübung weder jemals von dem Hebel Gebrauch machten, noch machen sahen; allein, wenn man diese von *Horn* aufgestellten vier Indicationen ernstlich und ohne vorgefafste Meinung würdiget, so mufs man wenigstens darin dem Verfasser beistimmen, dafs in allen den vier genannten Fällen die Zange häufig ein unzureichendes Instrument ist, oder für die Gesundheit der Mutter und das Leben des Kindes sehr nachtheilig wirkt. Sehr wichtig ist die vom Verfasser bei

der vierten Indication gemachte Bemerkung, dafs hier der so gestellte Kopf der Zange zwei sehr ungleiche Flächen zu ihrer Anlage darbiete, indem nämlich ein Löffel immer über dem Gesicht, und der andere über dem rundlichen Hinterhaupt zu liegen komme, und nothwendig kommen müsse, und dafs hierbei der über die Stirne laufende Löffel sehr leicht in die Stirnnaht eindrücken und das Kind tödtlich verletzen könne, und noch wichtiger ist es, dafs hier die auf den beiden Endpunkten des grofsen Durchmessers des Kopfes aufliegenden Zangenblätter den Umfang des Kopfes in eben der Richtung noch vergröfsern, in der er ohnehin in Ansehung des Beckens zu grofs ist. Wir kennen wohl, was man zur Beseitigung dieser Anstände für Vorschläge gemacht hat, allein sowohl die Anlegung der Zange in dem geraden, als die Drehung des Kopfes in dem queren Durchmesser sind gefahrvoller, als jedes andere Verfahren, und es mufs dem Practiker über alles angenehm sein, einen Ausweg zu finden, der ihn hier an allen Klippen sicher vorüberführt. Ob dieser Ausweg aber durch den Hebel gegeben sei, wagen wir nicht zu entscheiden; sind jedoch der Meinung, dafs die Akten über dieses geburtshülfliche Werkzeug immer noch nicht als ganz geschlossen zu betrachten sein dürften, und halten es für angemessen, ***Horn's*** Hebel-Indicationen einer allgemeineren Würdigung und Prüfung zu empfehlen.

Litteratur.

Aufser den im Verlaufe der Abhandlung bereits citirten Schriften und den Handbüchern über Geburtshülfe etc. von *Siebold*, *Froriep*, *Hussian* etc. gehören hierher noch folgende Werke:

De Bree J., Verhandeling soer het Gebruik van den Roonhuizian'schen Hefbohm in de Verloskunde. Amst. 1733. 8. (übersetzt in *Starks* Archiv Bd. VI. St. 2 p. 157 seq.) — *Raathlauw J. P.*, Het beroemd geheim in de Vroedkunde van Rogers Roonhuysen ontdekt en uytgegeven op hooge ordre. Amst. 1748. 8. (Vergl. Levret Suite des Observations etc. p. 202 seq.) — *de Bruas J. H.*, Het gebruik der lepels hersteld. etc. Middelburg, 1755. 8. — Het Roonhuysiaansch Geheim in de Vroedkunde entdekt etc. Tweeledige Verhandeling etc. door *J. de Vischer* en *H. van de Poll.* Leyden 1754 (in's Deutsche übersetzt Frankfurt und Leipzig 1756. 8. — *Rigaudeaux* epistola de instrumento, transitum capitis infantilis, in partu laborioso, facilitante. Commentarii de rebus in scientia naturali et medicina gestis. Vol. VI. p. 1. pag. 93. Lips. 1757. — *Hoffmann J. P.*, de forcipe Smellii in praxi obstetricia anteponenda vecti Roonhuysiano. Gron 1766. 4. —

Goubelly, Cl. Andr., resp. *F. C. Bellot.* Ergo capite incuneato vectis forcipibus anteponendus. Paris 1772. 4. — *Wolff, Andr.* Dissert. de vecte Roonhuysiano emendato. Tyrnav. 1777. — *Camper, P.* Beobachtungen über einige Gegenstände aus der Geburtshülfe etc. 1777 p. 44. seq. — Auch in den Mémoires de l'Acad. Roy. de Chirurgie. T. V. p. 741. seq.) — *Leroux de Tillers Goubelles*, Ergo capite foetus inclavato vectis forcipibus anteponendus. Paris 1778. 4. (Vergl. Tode's med. chir. Biblioth. Bd. VIII. St. 3. p. 477.) — *Rechenberger Ant. Joh.*, Bekanntmachung einer besondern Art v. Hebel. Wien 1779. 8. m. Abbild. (auch in lat. Auszuge vorhanden). — *Baudelocque, J. L.*, L'Art des Accouchemens etc. T. II. p. 30. seq. Du levier, appelé vulgairement le Roonhuisen. — p. 211 seq. De l'usage du levier. — *Herbiniaux, G.* Traité sur divers Accouchements laborieux et sur les polypes de la matrice. Bruxelles, 1782. 8. T. II. Chap. II. p. 183. seq. — *P. W. Sleurs*, Vroed en werktuigkundige proefnemingen waar door de Hefboom verbeterd, en deszelos gebruik, tot redding van de geklemde of door de beenderen des bekkens opgehoudene boofden, vitgestrekter en veiliger gemaakt word. Utrecht 1783. 8. — *van Geuns, Matth.* Vergelykende ofbeeldingen en beschryving de vornaamste Roonhuizi'sche Verktuigen of Vroedkunstige Hefboomen etc. In den Verhandel. van Het. Prov. Utrechtsch Gen. Deel II. p. 385. seq. — *Doebner* de instrumentorum applicandorum necessitate, tempore ac modo justo et optimo in arte obst. Jen. 1785. 4. c. fig. — *Boogers, L. J.* (*Boër*) Abhandlung von dem Gebrauche und der Unentbehrlichkeit des Hebels. Wien 1785. 8. — *Sutthoff, Nicol. Joach.* Diss. inaug. med. obst. sistens Vectis Roonhuysiani historiam, fata et usum. Gott., 1786. 8. — *Dease, W.* Bemerkungen über die Entbindungskunst in langwierigen und schweren Geburten etc. A. d. Engl. von *Chr. Fr. Michaelis* etc. Zittau und Leipz. 1788. 8. — *J. Aitken* Principles of Midwifery, or puerperal Medicine. Lond. 1786. S. 73. — *J. Aitken*: Grundsätze der Entbindungskunst, aus dem Engl. von Dr. *Spohr.* Nürnberg 1789. S. 93. — *Zeller, Sim.*, Bemerkungen über einige Gegenstände aus der practischen Entbindungskunst etc. Wien 1789. 8. — *Gehler, J. C.* Progr. de vectis obstetricalis usu dubio Lips. 1789. 4. — *J. Mulder's* literarische und kritische Geschichte der Zangen und Hebel in der Geburtshülfe. Aus dem Latein. übers. von *J. W. Schlegel.* Leipzig 1798. — *Savigny's* a Collection of engravings representing the most modern and approved instruments used in the practice of Surgery. Lond. 1798 Plate 13 Fig. 3. 4. 5. — *Wenzel C.* allgemeine geburtshülfliche Betrachtungen und über die künstliche Frühgeburt. Mainz 1818. p. 46. — *Kilian H. F.*, die operative Geburtshülfe. II. Bd. p. 685. Bonn 1834.

U — r.

HEBEMUSKEL DES AFTERS. S. Levator ani.

HEBENUM oder Ebenum. S. Diospyros.

HEBER DES AFTERS. S. Levator ani.

HEBER DES GAUMENS. S. Gaumenmuskeln.

HEBER DES OHRS. S. Gehörorgan.

HEBESTOCK DES HIPPOKRATES. S. Ambe.

HEBETUDO DENTIUM. S. Dentium hebetudo.

HEBETUDO VISUS. S. Blödsichtigkeit.

HEBISCUS. S. Hibiscus.

HECKINGHAUSEN. Die Mineralquelle zu Heckinghausen in Westphalen, zwischen Schwelm und Gemarke, gehört zu der Klasse der eisenhaltig-salinischen Schwefelwasser und enthält nach *Stucke's* Analyse in sechzehn Unzen:

Schwefelsaure Talkerde	0,750	Gr.
Salzsaure Talkerde . . .	0,150	॰
Kohlensaure Kalkerde . .	0,500	॰
Schwefel	0,150	॰
Asphalt	0,250	॰
Kohlensaures Eisen . .	0,575	॰
	2,375	Gr.

Kohlensaures Gas Schwefelwasserstoffgas	} 7,00 Kub. Zoll.

Litter. *L. Castringius* und *Stucke* über den Schwelmer Gesundbrunnen. 1800. S. 114. O — n.

Verzeichnifs

der

im funfzehnten Bande enthaltenen Artikel.

H.

Verzeichnifs
der
im funfzehnten Bande enthaltenen Artikel nach ihren Autoren.

Fabini. Glaucoma. Glotzauge.
Fraenzel. Haematocele.
Geisler. Hämorrhoidalgeschwür. Harnblasenschwindsucht. Harnsteine.
E. Graefe. Gingivae spongiosae. Glaskörperauflösung. Glaskörperentzündung. Graefe's Waffenbahre. Graetzange. Grumus. Haarseil. Haemalops. Haemophtalmus. Halsbinde. Hammer. Hand, künstliche. Harnblasengewächs. Harnrecipient. Hautschrunden.
Hecker. Haller, Albrecht von.
Henle. Hallucinationen. Haut.
Hertwig. Gnubberkrankheit. Hartschnaufigkeit.
Hüter. Gynaecologia. Habitus. Haematoscopia. Haken (geburtshülflich). Halslage. Hebamme. Hebammenkunst.
Kreysig. Glossagra. Glossolysis. Haematemesis. Haematurie. Haemoptoe. Haemoptoica. Haemorrhagia.
Marchand. Harn (chemisch).
Michaelis. Harnröhrenverengerung.
Osann. Glashütten. Gleifsen. Glossanthrax. Glossitis. Glycyrrhiza. Godesheim. Goegging. Goeppingen. Gold. Goldberg. Gonten. Gran. Gratiola. Griesbach. Grofs-Albertshofen. Grub. Grüben. Guajacum. Günthersbad. Gurnigel. Gutta rosacea, Gyrenbad. Habsburg. Haematoxylum. Hall in Oberöstreich. Hall in Würtemberg. Halle. Halo. Hambach. Hamor. Hardeck. Harkany. Harrogate. Harvey. Heckinghausen.
v. Schlechtendal. Gillenia. Gingidium. Gladiolus. Glas. Glaucium. Glaux. Glechoma. Globularia. Glorosia. Gluten. Glyceria. Gnaphalium. Goldschlägerblättchen. Gomphrena. Gossypium. Gratiola. Guarea. Gürtel. Gummi. Gummi, gumma. Gummiharz. Gypsophila. Haemanthus. Haematoxylum. Harnsäure. Haustus.
Schlemm, Glandulae bronchiales. Glandulae buccales. Glandulae. Glandulae Haversii. Glandulae iliacae. Glandulae jugulares. Glandulae labiales. Glandulae lumbares. Glandulae popliteae. Glandulae sacrales. Gliedkraut. Gliedmafsenbänder. Gliedmafsenmuskeln. Glosso epiglotticum ligamentum. Glossopharyngeus nervus. Glutaei musculi. Gomphosis. Gracilis musculus. Gubernaculum testis Hunteri. Haarbälle. Haemorrhoidales nervi. Haemorrhoidalia vasa. Hakenförmiger Fortsatz. Halsmuskeln. Halsnerven. Haltbändchen. Hamularia. Hand. Handbänder. Handgelenk. Handknochen. Handmuskeln. Harmonia. Harnwerkzeuge. Hautmuskel. Hautnerven. Hautvenen. Hebel.
Schwann. Glandulae sebaceae. Haematosis. Harnsecretion. Harnwege. Hautsecretion.
Seifert. Gomphiasis.
Siebenhaar. Gonyagmon. Gryphosis.
Simonson. Haemorrhoides. Haken (chirurgisch).
Staub. Haemorrhagia cerebri. Hasenauge.
Ulsamer. Hebel (geburtshülflich).
Vetter. Gymnastica medica.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld.

Nachricht.

Die geehrten Herren Abnehmer

des

Encyclopädischen Wörterbuchs der medicinischen Wissenschaften

werden, wie wir hoffen, die zwischen dem Erscheinen des gegenwärtigen XV. und des vorigen Bandes stattgefundene längere Pause mit dem damals erfolgten Ableben und der vorangegangenen Kränklichkeit des verstorbenen Staatsrathes *Hufeland* entschuldigt haben.

An die Stelle des Verewigten sind die Herren Geheimerath Dr. *E. Horn* und Professor Dr. *Osann* in die Redaction eingetreten.

Wir sind von der nunmehrigen Redaction zu der Erklärung ermächtigt, dafs von jetzt an jährlich drei Bände des Wörterbuchs erscheinen können: und da dasselbe dem in den bereits erschienenen 14 Bänden verarbeiteten wissenschaftlichen Stoffe nach etwa bis zur Hälfte gediehen ist, so dürfte dies Nationalwerk deutscher Wissenschaft in fünf Jahren beendigt sein.

Wir werden es daher nicht mehr, wie vom Band XI—XIV. incl. geschehen ist, in Heften, sondern wie früher in cartonnirten Bänden ausgeben. Der XVI. Band erscheint im Laufe des December dieser Jahres.

Berlin, im August 1837.

Veit & Comp.

Wir bitten, einige auf den Bogen 27—29 stehen gebliebene Druckfehler gefälligst zu berichtigen.

S. 421 Z. 15 v. o. statt: physischen lies: psychischen.
S. 428 Z. 23 v. o. — subcutanus lies: subcutaneus.
S. 428 Z. 29 v. o. — aber wechselnd lies: abwechselnd.
S. 434 Z. 14 v. o. — verbreitet lies: verbindet.
S. 438 Z 36 v. o. — der lies: des.
S. 439 Z. v. o. — HALTBÜNDCHEN lies: HALTBÄNDCHEN.
S. 444 Z. 3 v. u. — Unteraugensühlen lies: Unteraugenhöhlen.
S. 444 Z. 7 v. o. — Keilbein lies: Basilare os.
S. 448 Z. 14 v. u. — nach schwächeren lies: Fasern.
S. 450 Z. 2 v. u. — festhalten lies: festheften.
S. 452 Z. 9 v. u. — inter media lies: intermedia.
S. 460 Z. 3 v. u. — Bestin lies: Bertin.

